Dr. Johann Georg Krünitz's
ökonomisch-technologische

Encyklopädie,

oder

allgemeines System
der

Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirthschaft,
und der Kunstgeschichte,
in alphabetischer Ordnung.

Früher fortgesetzt
von
Friedrich Jakob und Heinrich Gustav Floerke
und Johann Wilhelm David Korth,
Doktor der Philosophie,
jetzt von
C. O. Hoffmann.

Zweihundert sechsundzwanzigster Theil,
welcher die Artikel **Vis electrica** bis **Vogel** enthält.

Mit Königl. Preuß. und Königl. Sächs. Privilegien.

Berlin, 1855.
In der Pauli'schen Buchhandlung (Ernst Litfaß).
(Subskriptionspreis 3 Thlr. Ladenpreis 4½ Thlr.)

E IV 12144

Coburger
Landes
Bücherei

V.

Vis electrica (Elektricität; Schluß des im vorigen Bande abgebrochenen Artikels). Der Tag-Telegraph von Villalogue wurde zu Perpignan auf eine Entfernung von 8000 Metern (über 1 Meile) erprobt; ein weißer Streifen von 1,3 Meter Länge und 0,2 Meter Breite, also kleiner als ein Flügel des Chappe'schen Telegraphen, wurde mit einem vierzigmal vergrößernden Fernrohre auf schwarzem Grunde ganz rein gesehen. Der Nacht-Telegraph wurde zu Paris versucht; die beiden Stationen waren das Observatorium und das ungefähr 8000 Meter davon entfernte Meudon. An dem geschlossenen Fenster eines Hauses in Meudon hatte man eine längliche Oeffnung von 0,2 Meter Breite und 1,1 bis 1,2 Meter Länge angebracht, welche durch einen Streifen einer zerbrochenen Leuchtthurmlinse geschlossen war; bei 93 Centimetern stellte man in den Brennpunkt eine gewöhnlich weiß brennende Lampe.

Nach einigen in mehr oder minder günstigen atmosphärischen Verhältnissen vorgenommenen Versuchen,

bei denen das Licht dem unbewaffneten Auge immer sichtbar war, erkannte die Commission an, daß man bei einem linsenförmigen Streifen von 3 bis 4 Centimeter Breite mit einem vierzigmal vergrößernden Fernrohre eine glänzende, bestimmt begrenzte Linie sah, daß man endlich, wenn man den mittleren Theil des linsenförmigen Streifens bedeckte, und an den beiden Enden eine Länge von 25 Centimetern frei hielt, zwei ganz deutliche Punkte sah. Die beiden leuchtenden Punkte geben eine leicht wahrnehmbare Richtung, welche von der Strahlenbrechung nicht leidet, wie ein erleuchteter Streifen. Man kann daher den mittleren Theil des linsenförmigen Glasstabes weglassen, was eine bedeutende Gewichtsverminderung und beträchtliche Kostenersparniß hervorbringt.

Eine zwischen zwei entgegengesetzten Scheiben, die durch dieselbe horizontale Axe verbunden sind, und im gemeinschaftlichen Brennpunkte der in diesen Scheiben eingefaßten linsenförmigen Streifen aufgestellte Lampe soll die beiden Seiten des Thurmes erleuchten. Drei Lampen würden also nach jeder der beiden benachbarten Stationen den glänzenden Schein des Mobile und der Indicatoren tragen. Für den Regulator, welchen man streng genommen entbehren kann, bringt man in der Thurmmauer zwischen den Umkreisen der Indicatorscheiben und in der Richtung nach ihren Mittelpunkten einen horizontalen linsenförmigen Streifen an. Dieser von jeder Seite durch eine vierte Lampe erleuchtete Streifen giebt die horizontale Richtung des Regulators durch seinen mittleren Theil an. Vier gewöhnliche Lampen also, welche Zahl man noch vermindern kann, wenn man wollte, durch Anbringung von Spiegeln, genügen für den Villalongue'schen Nacht-Telegraphen.

Ein besonderes Aufsehen hat das System von Gonon erregt, nicht so sehr durch das Eigenthüm-

liche des Apparates, als vielmehr durch die Vollkommenheit des die telegraphischen Signale dechiffrirenden Wörterbuches. Der Erfinder ist dabei von dem Gesichtspunkte ausgegangen, von welchem aus allein das große Problem der Telegraphie vollständig gelöst werden kann, nämlich ein Wörterbuch zu schaffen, durch dessen Zeichen eine jede beliebige Nachricht entziffert werden kann, und dann eben diese Zeichen so schnell und sicher als möglich auf der Telegraphenlinie fortzusenden.

Was den ersten Punkt angeht, so haben zahlreiche und immer glänzend ausgefallene Versuche hinreichend nachgewiesen, daß das Gonon'sche Wörterbuch alles in dieser Art bisher Geleistete weit übertrifft. Was dagegen die Maschinerie des Telegraphen betrifft, welche zur Transmission jener Zeichen bestimmt ist, so scheint auch sie schwerfällig und der Vortrefflichkeit des Lexikon wenig entsprechend zu sein. Schade, daß Gonon sich nicht will bestimmen lassen, sein Wörterbuch von seinem Apparate zu trennen; er würde vielleicht den bisherigen Leistungen auf dem Gebiete der Telegraphie die Krone aufsetzen, wenn er sich dazu verstehen wollte, sein lexikographisches System der leicht beweglichen und so vollendeten Maschinerie des elektrischen Telegraphen anzupassen. Im Uebrigen ist das ganze Gonon'sche System noch ein Geheimniß, dessen Schleier der Erfinder mit folgenden Worten in etwas lüftet:

„Mein Apparat, scheinbar zusammengesetzt, weil er zehn Bestandtheile umfaßt, ist nichts desto weniger sehr einfach und sehr leicht zu bewegen, weil alle Theile in vollkommenem Einklange stehen. Er besteht aus zwei Säulen, von denen die eine 33 Fuß und die andere 28 Fuß hoch ist. Auf einer jeden Säule sind zwei bewegliche Pfeile befestigt. Der Zwischenraum von 9 Fuß, welchen diese vier Pfeile

von einer Säule zur andern zwischen sich lassen, ist mit sechs Fensterchen ausgefüllt, welche sich einfach öffnen und schließen lassen. Alle Zeichen dieses Telegraphen werden mittelst dieser Pfeile und Fensterchen gegeben, und diese Theile können von einer einzigen Person mit Hülfe eines geeigneten Mechanismus leicht bewegt werden. Dieser Mechanismus oder Wiederholer befindet sich in dem Beobachtungszimmer des Angestellten, und besteht aus vier Scheiben mit Kurbeln, welche den vier Pfeilen entsprechen, und aus sechs Griffen, welche auf die sechs Fensterchen wirken.

„Unter den unzähligen Figuren, welche der Telegraph entwickeln kann, habe ich 40960 Zeichen ausgewählt, welche für die Bedürfnisse einer allgemeinen Correspondenz vollkommen ausreichen. Ein jedes meiner Signale stellt 10- bis 30mal mehr lexikographische Bedeutungen dar, als dieses bei der Staats-Telegraphie der Fall ist. Ein geschickter Arbeiter kann außerdem nach einiger Uebung 10 bis 12 Signale in der Minute geben, eine Geschwindigkeit, wie sie noch bei keinem zusammengesetzten Telegraphen erzielt worden ist.

„Die Gestalt meines Telegraphen macht ihn besonders geeignet, um auf hohen Gebäuden aufgestellt zu werden; die Vorsichtsmaßregeln, um ihn fest zu machen, sind so wohl gewählt, daß er gegen alle schädliche Einflüsse geschützt ist, und daß er den heftigsten Stürmen widerstehen kann.

„Eine Depesche von 900 bis 1000 Worten kann nach diesem Systeme binnen einer Stunde auf eine Entfernung von 200 Lieues versandt werden."

In dem Folgenden werden wir nochmals auf dieses System von Gonon zurückkommen.

Optische Telegraphen auf Eisenbahnen. Die große Sicherheit und Pünktlichkeit in dem gegen-

wärtigen Betriebe der amerikanischen, englischen und deutschen Eisenbahnen beruht zum größten Theile auf der Anwendung von telegraphischen Signalen. Diese Sicherheit ist nämlich zumeist von der Wachsamkeit und Pünktlichkeit abhängig, womit der Gang der Wagenzüge geleitet wird, und würde ihren höchsten Grad erreichen, wenn es dem Locomotivführer ermöglicht werden könnte, den Zustand der ganzen vor ihm liegenden Bahn, wie aus der Vogel-Perspective zu überschauen. In Ermangelung dieses Umstandes müssen daher möglichst vielseitige und innige Beziehungen oder sichere Mittel einer Correspondenz zwischen dem Locomotivführer und den Wärtern der Bahn hergestellt werden.

Wir übergehen hier die vielen dieserhalb angestellten Versuche mit Signalhörnen, Glockenläuten, Dampf- und Luftpfeifen, so wie die verschiedenartigen innerhalb der Bahnhöfe und an Ausweichestellen befindlichen mehrfarbigen Signalscheiben, Signalpfeilen und Fahnen, mittelst denen dem Locomotivführer die Stellung und Verbindung der einzelnen Schienenstränge angezeigt wird. In dem Folgenden wird nur von denjenigen telegraphischen Correspondenzmitteln die Rede sein, welche ganz besonders geeignet sind, dem Locomotivführer sowohl bei Nacht, als bei Tage über den Zustand der ganzen von ihm zu durchlaufenden Bahnstrecke zu unterrichten.

Ein gutes Signal soll bei Tag und Nacht:

a) die Bahn von einem Bahnhof zum andern schnell und sicher durchlaufen, ohne von atmosphärischen Verhältnissen gehindert zu werden;

b) es soll für die Dauer der Fahrt dem Wärter, wie dem Locomotiv- und Zugführer wahrnehmbar sein;

c) es soll dem Wärter ein Mittel sein, eine von

ihm wahrgenommene Gefahr dem Zuge sicher anzuzeigen;

d) es soll von jeder Wärterstation aus vor- und rückwärts bis zum nächsten Bahnhofe rasch und leicht in Thätigkeit zu setzen sein;

e) es soll die Handhabung leicht und eine augenblickliche Bildung jedes Zeichens möglich sein;

f) es sollen alle Zeichen gleich scharf, übersichtlich und einfach sein, endlich

g) soll die Unterhaltung für die Nacht möglichst wenig Kosten verursachen.

Die bis jetzt zur Anwendung gekommenen Signal-Systeme zerfallen in zwei Klassen; man hat entweder:

1) besondere Tag- und ganz davon abweichende Nacht-Signale, oder

2) für Tag und Nacht ganz gleiche Zeichen.

Dabei beziehen sie sich vorzugsweise auf das Signalisiren folgender Fälle:

a) die Bahn ist in Ordnung,
b) der Zug kommt von der einen Richtung,
c) der Zug kommt von der andern Richtung,
d) der Zug kommt von beiden Richtungen,
e) der Zug kommt nicht,
f) der Zug soll langsam fahren,
g) der Zug soll möglichst bald halten,
h) eine Hülfsmaschine soll kommen.

Die Zeichen a, f und g heißen Localzeichen, die übrigen aber durchgehende Zeichen, weil diese von einer Station zur andern ununterbrochen fortgepflanzt werden müssen.

Die für das Tag-Signal zuerst angewandten durchbrochenen, bemalten und unbemalten Scheiben, Fahnen aller Art sind durch den zweiarmigen Telegraphen verdrängt worden, weil er für den Tag

die nöthige Anzahl von Zeichen, bei leichter Bildung und Schärfe derselben, bietet.

Die Nacht-Signale werden gegeben, indem man an dem Telegraphenmaste oder eigens dazu aufgerichteten Pfählen, oder in der Wand des Wärterhäuschens

a) Laternen höher oder niedriger aufzieht,

b) weißes, grünes oder rothes Licht anwendet, oder

c) Laternen in verschiedener Anzahl und Richtung zu einander aufstellt.

Der zweiarmige Tag-Telegraph, wie er mit einigen Modificationen beinahe auf allen norddeutschen Eisenbahnen angewendet wird, besteht aus einem 30 bis 60 Fuß hohen Maste, der wie eine Leiter mit Sprossen versehen ist, und an seinem oberen Theile zwei, um eine mit der Bahnrichtung parallel liegende Axe bewegliche Arme von ungefähr $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge trägt. Sie bestehen aus einem Rahmen mit Jalousie-Brettchen (oder aus durchlöcherten Eisenplatten), wodurch ihr Gewicht beträchtlich vermindert und die Wirkung des Windes geschwächt wird, und sind, je nach dem Hintergrunde, roth, schwarz oder weiß angestrichen, wodurch sie von Bauwerken scharf abstechen. Jeder Arm sitzt auf einer besonderen Rolle, welche durch eine endlose Kette mit einer gleich großen Rolle unten am Maste verbunden ist. Die letztere Rolle hat eine Kurbel, mit welcher der Wärter dieselbe in einem Halbkreise herumdrehen, und dadurch eine parallele Bewegung der correspondirenden oberen Rolle und des darauf sitzenden Armes hervorbringen kann. Jeder Arm kann drei für die Correspondenz nutzbare Stellungen einnehmen, nämlich horizontal und 45 Grad darüber oder darunter geneigt ist, so daß man mit den beiden Armen funfzehn ganz verschiedene Zeichen hervorbringen kann, welche für den

Rapport zwischen Bahnwärter und Locomotivführer vollkommen ausreichend sind.

Die oben angegebenen Nacht-Signale sind weniger empfehlenswerth. Was die erste Methode angeht, nach welcher ein Licht bald höher, bald niedriger aufgehängt wird, so ist dagegen zu bemerken, daß bei ganz finsterer oder nebeliger Nacht, wo dem Auge die Beziehung des aufgehängten Lichtes zu anderen Gegenständen fehlt, eine klare Vorstellung über hoch und niedrig ganz aufhört. Wenn es unter solchen Umständen schon unmöglich ist, auch nur in einer Entfernung von 200 bis 300 Schritten anzugeben, ob ein aus einem bekannten Hause schimmerndes Licht sich im ersten, zweiten oder dritten Stock befindet, so wird es für einen Bahnwärter um so mehr unmöglich sein, bei 1000 und 1500 Schritten Entfernung zu erkennen, ob ein Lichtpunkt am Telegraphenmaste einige Fuß höher oder tiefer steht. Daher diese Methode selbst auf der Leipzig-Dresdener Bahn, wo sie zuerst eingeführt und am längsten geübt wurde, schon seit Jahren aufgegeben ist.

Nicht viel sicherer ist das Signalisiren mit farbigem Lichte. Die Veränderung des weißen, den geordneten und gewöhnlichen Zustand der Bahn anzeigenden Lichtes in ein anderes, z. B. rothes Licht, ist, da dieselbe durch Vorsetzen von gefärbten Gläsern geschieht, zeitraubend, besonders dann, wenn die Laternen sich auf hohen Masten oder in den oberen Stockwerken von Gebäuden befinden. Außerdem sind die Farben der Lichter unter gewissen atmosphärischen Verhältnissen, welche oft eine meilenweite Ausdehnung haben und sich von einem Bahnhofe zum anderen erstrecken, z. B. bei dichterem Nebel, Schneefall, Moorrauch u. dgl., schon auf eine Entfernung von 500 Schritten nicht mehr mit derjenigen Bestimmtheit zu unterscheiden, welche allein den Bahnwärter

gegen das Reproduciren falscher Signale oder den Locomotivführer gegen Irrungen schützen kann.

G. A. Treutler hat das Verdienst, allen diesen Mängeln dadurch abgeholfen zu haben, daß er dem zweiarmigen Tag-Telegraphen eine Einrichtung gegeben hat, wodurch er ganz vortreffliche, in der Form den Tag-Signalen ganz gleiche, überaus leicht und scharf zu erkennende Nachtzeigen erzeugen kann. Er construirt nämlich die beweglichen Flügel aus vielen kleinen Spiegelstücken, welche er durch zwei vor dem Telegraphenmaste aufgezogene Laternen erleuchtet.

Die Handhabung dieses Apparates ist sehr leicht. Der Wärter hat des Nachts, sobald die Laternen aufgezogen sind, an diesen nie etwas vorzunehmen, sondern es kann, da die Beleuchtung der Arme völlig unabhängig ist von ihrer Bewegung, jedes Zeichen im Augenblicke gegeben werden. Da die Zeichen Tag und Nacht dieselben sind, so hat das Personal nur die halbe Anzahl von Zeichen einzuüben, und Irrungen sind also viel weniger möglich. Dabei kommen die Unterhaltungskosten des Nachts mit denen der Bahnen, welche zwei Laternen pro Signalstation verwenden, überein.

Die Beleuchtung dieses Telegraphen geschieht, wie bemerkt, durch Spiegel; die Lichtquelle besteht bloß aus zwei Laternen.

Der Lichtreichthum desselben überwindet nach der Bestätigung ausgezeichneter Techniker viel höhere Grade von Nebel, als dieses Laternen-Signale bisher vermochten. Er zeigt nämlich an dem Punkte, wo die beiden Axen sich vereinigen, vor- und rückwärts ein sehr starkes Centrumlicht, welches in der Nacht immer stehen bleibt, um das Centrum der Signale zu markiren, an und für sich aber nichts bedeutet. Jeder Arm erscheint wie von fünf Astrallampen erleuchtet, so daß, wenn beide Arme gezogen sind,

man vor- und rückwärts stets eilf Astralflammen, je nach dem Zeichen in geraden oder gebrochenen Linien erblickt; in der Entfernung erscheint somit jeder Arm als eine weiße (von beiden Seiten sichtbare) Licht-Linie.

Treutler hat seinen Telegraphen auch auf die doppelgeleisigen Eisenbahnen ausgedehnt, und die Möglichkeit, die für eine vollständige Sicherheit und Präcision im Bahnbetriebe erforderlichen 120 verschiedenen Fälle signalisiren zu können, durch einen vierarmigen Telegraphen vollständig erreicht. Hierbei muß ein jedes Geleise selbstständig mit Signalen bedient werden, und alle obigen Signale müssen ohne Störung gleichzeitig gegeben werden können. Zu dem Ende befinden sich in der halben Höhe des Mastes noch zwei Arme, ebenfalls mit Centrallicht und von ganz gleicher Einrichtung, wie die oben beschriebenen. Da bei Nacht beide Centrallichter immer zugleich leuchten, so kann eine Verwechselung des oberen und untern Signals nicht vorkommen. Die oberen Arme beziehen sich auf dasjenige Geleise, auf welchem die Züge vom Hauptpunkte aus regelrecht fahren.

Endlich hat Treutler seine Art und Weise zu beleuchten, auch auf den gewöhnlichen Staats-Telegraphen anzuwenden versucht, und nach den höchst günstig lautenden Urtheilen, welche ausgezeichnete Techniker und Gelehrte über die Wirksamkeit der angefertigten Modelle abgegeben haben, ist diese Erfindung genial und „ganz geeignet, eine neue Epoche im gesammten Telegraphenwesen zu bezeichnen".

Der Treutler'sche Tag- und Nacht-Telegraph ist für Preußen, Oesterreich, Sachsen, Baiern und Frankreich patentirt. Auf der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn kam derselbe zuerst mit Eröffnung dieser Bahn in Anwendung, und hierauf auf

der Breslau-Liegnitzer Strecke der Niederschlesisch-Märkischen Bahn, welche letztere nach gewonnener Erfahrung sich für die Annahme desselben auf der ganzen Bahn entschied. In Frankreich ist er auf der Straßburg-Baseler Bahn eingeführt, und seine allgemeine Verbreitung steht für die Zukunft gewiß zu erwarten, obwohl er dem bedeutenden Nachtheile unterliegt, daß bei Schneefall sich die Schneeflocken leicht auf die Spiegelflächen werfen und dann namentlich zur Nachtzeit plötzlich alles Telegraphiren ein Ende hat.

Die akustische Telegraphie durch direkte Wirkung auf das Gehör ist öfter versucht worden, jedoch stellen sich derselben, so lange man nicht elektrische Kräfte zu Hülfe nehmen will, Schwierigkeiten entgegen, welche sich nicht beseitigen lassen. Wo die Signale einfach sind und auf nicht große Entfernungen fortgepflanzt werden sollen, da reichen die bisherigen telegraphischen Wirkungen auf das Gehör vollkommen und besser sogar, als die Gesichtssignale aus. Das Horn, die Trompete, die Trommel, die Glocken, die Dampfpfeife, das Sprachrohr, die Lärmapparate u. dgl. m. entsprechen vollständig ihren speciellen Zwecken, aber sie sind auch nur für diese tauglich und können zur eigentlichen Fernschrift in keinerlei Weise angewandt werden. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft ist im Verhältnisse zur Geschwindigkeit des Lichtes sehr klein; sie beträgt nur ungefähr 1024 Fuß in der Sekunde, während das Licht in derselben Zeit einen Weg von 41,900 Meilen zurücklegt. Der Schall verliert ferner in der freien Luft sehr schnell an Intensität, und der verstärkte Schall entbehrt der Mannigfaltigkeit, so daß er bei der Ungeübtheit des Ohres auf große Entfernungen nicht mehr mit derjenigen Bestimmtheit aufgefaßt werden kann, welche zu einer telegraphischen Mittheilung unumgänglich nothwendig ist.

Anders verhält es sich mit der Fortpflanzung des Schalles durch Röhren. Schon im Alterthum war es bekannt, daß der Schall in cylindrischen Röhren bedeutend besser fortgeleitet und weit weniger geschwächt werde, als in der freien Luft. Nach späteren Versuchen sollen derartige Röhren die Kraft des Schalles noch vermehren.

Bouvard ließ an dem einen Ende einer cylindrischen Röhre eine Pistole abschießen und vernahm an dem entgegengesetzten Ende den Knall einer Kanone.

Jobard bemerkte, daß der Gang einer Uhr, welcher nur auf 30 Centimeter (11 Zoll) zu hören war, am Ende einer 16 Meter (49 bis 50 Fuß) langen Röhre, ohne daß die Uhr das Metall berührte, vielmehr von demselben einige Fuß entfernt gehalten wurde, noch deutlich vernommen werden konnte.

Biot und Hassenfratz machten in dieser Beziehung noch entscheidendere Versuche; sie legten Röhren in eine von steinernen Stützen getragene Wasserleitung und vernahmen durch diese Röhren das leiseste Flüstern auf 951 Meter (2950 Fuß) ganz ungeschwächt und so klar verständlich, daß „man an dem einen Ende ganz schweigen mußte, um nicht an dem andern Ende gehört zu werden.

Jobard wiederholte diese Versuche mit einem 11 Biegungen in rechten Winkeln machenden Röhrensysteme von 600 Fuß Länge, und fand es bestätigt, daß man eine ganz leise Stimme auch dann noch sehr bestimmt vernehmen konnte, als in der Umgebung Drehbänke, Feilen und Hämmer mit starkem Geräusche arbeiteten.

Romershausen in Halle hat derartige Röhrenleitungen als Ersatzmittel für die anderen telegraphischen Methoden auf Eisenbahnen empfohlen, unter der Angabe, daß sich halbzöllige gezogene Bleiröhren, deren Verfertigung durch die Löthung mit Knallgas

wesentlich erleichtert und verbessert worden ist, am besten hierzu eignen würden.

Durch vielfache andere auf die Herstellung akustischer Röhren gerichtete Bemühungen tüchtiger Ingenieure hat sich dagegen unzweideutig herausgestellt, daß die Beschaffenheit der Röhren für den guten Erfolg nicht gleichgültig ist, und daß insbesondere das Material für dieselben klangreiches Metall sein und eine möglichst vollständige Isolirung derselben vom Erdboden stattfinden muß. Diese Bedingungen bieten aber der Anwendung von Schallröhren für eine telegraphische Correspondenz schon der Kosten wegen ein bedeutendes Hinderniß; außerdem ist die Grenze, bis zu welcher ein mäßiger Schall in Röhren fortgepflanzt wird, noch nicht aufgefunden, und es kann bis dahin von einer allgemeinen Anwendung solcher akustischer Telegraphen nicht die Rede sein.

Einen nicht bessern Erfolg haben die Vorschläge gehabt, den durch das Wasser fortgepflanzten Schall zu telegraphischen Zwecken zu benutzen. Nach den Versuchen von Beaudens zu Marseille, von Colladon und Sturm am Genfer See ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalls durch das Wasser viermal so groß als in der Luft, und selbst schwache Töne sind unter Wasser in der Entfernung von vielen Meilen noch hörbar; außerdem sind die durch den Schall entstehenden Erschütterungen des Wassers kräftig genug, um auf eine gewisse Entfernung in sehr feinen Apparaten kleine Bewegungen hervorzubringen, welche zur ferneren Bewegung irgend eines telegraphischen Apparates benutzt werden könnten. Aber die Anwendung eines solchen Correspondenzmittels setzt das Vorhandensein einer weit ausgedehnten Wassermasse voraus und beschränkt sich daher nur auf wenige Oertlichkeiten.

Ueber die Elektricität im Allgemeinen und über

den Elektromagnetismus und Galvanismus findet man das Nöthige in allen physikalischen Lehrbüchern. Wir führen hier nur einige an:

Priestley, Geschichte der Elektricität.

Vollständige Abhandlung der theoretischen und praktischen Lehre von der Elektricität, von J. Cavallo. 1797.

Fechner's Lehrbuch des Galvanismus. Leipzig, bei Voß, 1829.

Fechner's Repertorium der Experimental-Physik. Leipzig, bei Voß, 1832.

Steinheil, über Telegraphie, insbesondere durch galvanische Kräfte; eine öffentliche Vorlesung, gehalten in der Sitzung der bayrischen Akademie. München, 1838.

Handbook to the electric telegraph. London by Scales.

Drescher, die elektro-magnetische Telegraphie. Kassel, 1848.

Der elektro-magnet. Telegraph von Pelchrzim. Berlin, 1848, bei Mittler.

Moigno, traité de télégraphie électrique. Paris, 1849.

Ueber die elektrische Telegraphie giebt es eine Menge Abhandlungen, die in vielen mit der Physik und Technologie sich beschäftigenden Zeitschriften zerstreut sind. Dahin gehören:

Dingler's polytechnisches Journal. In den Bänden 99, 72, 89, 101, 108, 115, 104, 109, 114.

Poggendorf's Annalen. In den Bänden 12, 34, 46, 76, 77, 78, 79. Jahrgang 1849, No. 1.

Gehler's physikalisches Wörterbuch, IV., S. 385.

Voigt's Magazin. In den Bänden 9, St. 1, und 11, St. 4.

Gauß und Weber, Resultate des magnetischen Vereins im Jahre 1837. Göttingen, 1839.
Förster, allgemeine Bauzeitung. Wien, 1848. Jahrg. 13, Heft 9 und 10, und 1837, No. 52.
Leuch's polytechnische Zeitung, 1837, No. 50, S. 228, und No. 4, S. 25.
Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften zu München für 1809 u. 1810, S. 401—415.
Schumacher's Jahrbuch für 1849.
Manheimer Gewerbvereinsblatt, 1849, No. 9.

Visellia lex, im römischen Recht und Gesetz, welches unter der Regierung des Kaisers Tiberius im Jahre 24 v. Chr. in Bezug der Ansprüche auf die Ingenuität, auf die Erwerbung des Bürgerrechts und die damit verbundenen Pflichten gegeben wurde.

Visent, in der Zoologie, eine andere Benennung des Bison (s. diesen Art.).

Vis fermentativa, nennt der Chemiker und Physiologe die Gährungskraft bei allen den Stoffen, durch welche man eine Gährung hervorzubringen im Stande ist. Bekanntlich unterscheidet man verschiedene Arten von Gährung: 1) die geistige, weinige, auch Alkoholgährung, 2) die saure oder Essiggährung, 3) die faule Gährung, 4) die Zuckergährung (beim Keimen, so wie bei Einwirkung von Kleber auf Stärkemehl) und 5) (obschon sie von manchen Chemikern bestritten wird) die schleimige Gährung, insofern aufgelöster Zucker, welcher mit einer Abkochung von Bierhefen, die aber mit kaltem Wasser ausgewaschen oder mit Kleber versetzt sind, unter Einwirkung von Kohlensäure und Wasserstoffgas sich in eine schleimige Materie verwandelt.

Bei welchen technischen Operationen und Fabrikationen die Gährungskraft gewisser Stoffe hauptsächlich in Wirksamkeit tritt, ist bekannt. Dies geschieht beim Brodbacken, beim Bierbrauen, bei der

Essigbereitung und bei der Weinbereitung. Da erst vor Kurzem unter Vinaigre ausführlich über die Essiggährung gesprochen ist, so übergehen wir unter Hinweisung auf diesen Artikel diese Art der Gährung und lassen nur übersichtlich eine Darstellung der anderen Gährungseffekte folgen.

Zuerst beim Brodbacken. Das Mehl enthält als Hauptbestandtheil Stärkemehl, Kleber, etwas Zucker und Gummi. In dem mit Wasser zum Teige angemachten Mehle entsteht nun (bei Unterstützung durch gehörige Wärme) schon von selbst, wenn man den Teig längere Zeit stehen läßt, schneller aber durch Zusatz eines gährungsbefördernden Mittels (Sauerteig oder Hefe) anfangs eine geistige Gährung, vermöge deren der Zucker des Mehls, der zum Theil schon gebildet darin vorhanden ist, zum Theil während der Gährung selbst sich durch Wirkung des Klebers auf das Stärkmehl aus letzterm erst bildet, in Alkohol und Kohlensäure zersetzt wird, welche beide zum Theil schon jetzt entweichen (zugleich entweicht auch ein wenig aus dem Kleber erzeugtes Wasserstoffgas), zum Theil aber im Teige zurückbleiben und erst beim Backen im Ofen ausgetrieben werden. Die Kohlensäure äußert hierbei die Wirkung, den Teig aufzutreiben (gehen zu machen), indem sie sich bei ihrem Streben zum Entweichen in den Maschen des Gewebes, welches der Kleber bildet, fängt, wodurch die Augen und das lockere Wesen des Brodes nach dem Backen entstehen. Der Klebergehalt ist so wesentliche Mitbedingung zum Gehen, daß z. B. eine Mischung von kleberfreiem Stärkmehl, etwas Zucker, Wasser und Hefe nicht in die Höhe geht, wiewohl sie eben so gährt und Kohlensäure entwickelt, als der gehende Teig. Durch Zusatz von Eiweiß oder Gallertabkochung kann jedoch die obgenannte Wirkung des Klebers ersetzt werden, wie bei mehreren Arten des

Gebäcks geschieht. Der im Teige rückständige Alkohol kann, wenn er dann im Backofen entweicht, bei gehörig getroffenen Vorrichtungen nutzbar aufgefangen werden, auch wohl (bei gesäuertem Brode) zu einem großen Theile durch Uebergang in Essigsäure wieder verschwinden. Hat man nämlich Sauerteig als gährungserregendes Mittel angewendet, so fängt die geistige Gährung schnell an, in saure Gährung überzugehen, wobei ein Antheil des erst gebildeten Alkohols in Essigsäure verwandelt wird, welche in Verbindung mit dem zugesetzten Sauerteige selbst, und wie es scheint auch etwas bei der Gährung sich bildender Milchsäure, dem gesäuerten Brode den säuerlichen Geschmack mittheilt; ja dies ist selbst bei Anwendung der Hefe statt Sauerteigs der Fall, wenn man den Teig zu lange vor dem Backen stehen läßt. Das Backen im Ofen (wobei Dämpfe von Weingeist, von Essigsäure, die noch rückständige Kohlensäure und etwas Wasserstoffgas entweichen) hat zum Zweck, nicht nur das Brod auf den gehörigen Grad auszutrocknen, sondern auch den Beginn oder Fortschritt der sauren Gährung zu hindern; auch geht wahrscheinlich während desselben noch ein Theil des Stärkmehls in Gummi und Zucker über, womit das Brod seine Vollendung erreicht hat. Vor der Umwandlung in Zucker muß nämlich das Stärkmehl einen gummiartigen Zustand durchlaufen, auf dem immer ein Theil desselben im Brode stehen bleibt.

Die anzuwendende Menge Sauerteig oder Hefe ändert sich ab nach Art des zu erhaltenden Brodes, Beschaffenheit von Sauerteig oder Hefe, Trokkenheit des Mehls, Jahreszeit, Witterung. Bei trockenem Mehl ist weniger nöthig, als bei feuchtem; bei warmer Witterung oder im Sommer weniger, als bei kalter und im Winter. Im Durchschnitt kann man

4 Unzen Hefe auf 20 Pfund Teig, oder 1½ Pfund Grundsauerteig auf Teig für 40 Pfund Brod rechnen.

Zur Beförderung der Gährung (des Gehens) hat man verschiedene Mittel als Zusätze zum Teige vorgeschlagen, die aber großentheils entweder schädlich (wie Kupfervitriol, Alaun), oder mindestens bei gutem Mehl und sonst richtigem Verfahren überflüssig, ja selbst für anhaltenden Gebrauch nicht ganz unbedenklich sind (wie Pottasche, kohlensaures Ammoniak, kohlensaures Magnesia). Nützliche Hausmittel zur Beförderung des Gehens sind indeß manchmal Zusätze von Franzbranntwein (Cognac) oder Zucker, oder zur Syrupsdicke eingekochter Most oder Bierwürze zum Teige.

Bei der Branntweinbrennerei aus Getreide ist Folgendes über die Wirkung und Hervorbringung der fermentativen Kraft anzuführen:

Ist die Maische bei dem Prozeß der Branntweinbrennerei gekühlt, so erfolgt die Gährung sehr bald. Die Gährungslokale sind am zweckmäßigsten im Kellerraum, dessen Fußboden, mit Fliesen belegt, öfters gewaschen werden muß; eben so müssen auch die Wände reinlich gehalten werden. Ist das Lokal zugig, so müssen die Maischtienen bedeckt sein, ist dies aber nicht der Fall, so bedeckt man sie nur während der ersten 12 Stunden, um die Wärme zusammen zu halten, überhaupt wenn eine niedere Lufttemperatur dieses erheischt. Im Sommer ist es um so weniger nöthig, als gar leicht bei anhaltender Hitze eine stete höhere Temperatur in den Gährungsräumen herrscht, die sogar eine besondere Abkühlung nöthig macht. Von der vorgeschlagenen Gährung in möglichst verschlossenen Gährungstienen, die für die Kohlensäure ein Abzugsrohr im Deckel hatten, um keinen Weingeist zu verlieren und die Essigbildung zu beseitigen, ist man schon längst abgekommen, da diese Verfah-

rungsart eben so wenig hier, als beim Gähren des Mostes, einen reellen Nutzen in Bezug auf beide beabsichtigte Zwecke gewährt hat. Dagegen nutzte eine dichte Bedeckung durch's Zusammenhalten der Wärme, durch das Abhalten der abkühlenden Luft, und in solchen Lokalen, wo kein Abzug des kohlensauren Gases in die Atmosphäre stattfinden kann; in solchen Fällen leitet man das Abzugsrohr des kohlensauren Gases in ein Gefäß mit Kalkmilch gefüllt, von welcher das Gas verschluckt wird.

Wegen des eintretenden Steigens beim Gähren der Maische muß ein paßlicher Raum im Maischbottig verbleiben; dieses Steigen wird besonders bei einem unpassenden Material, bei unzweckmäßiger Behandlung beträchtlich sein, z. B. wenn Pferchgetreide (Getreide mit vieler Kornrade gemengt), wenn bloß Getreideschrot ohne Malzschrot eingemaischt, wenn nicht gar gebrüht, wenn zu warm gestellt worden ꝛc. Da das Uebersteigen der Maische in einer Zähigkeit seinen Grund hat, indem die Blasen nicht rasch genug zerplatzen, so bedient man sich desselben Mittels, wie in der Zuckersiederei, nämlich des Fettes; die Erfahrung lehrt, daß fette Milch, Oel, welche man auf die Maische gießt, nützen.

Nach 2 bis 5 Stunden, je nach der Temperatur, Menge und Güte der Hefe, kommt die Maische in Gährung, die Temperatur derselben steigt nach 12 bis 18 Stunden auf 24—26° R., man hört das Geräusch der zerplatzenden Glasblasen, die Hülsen und weniger zertheilten Mehltheile des Schrots erheben sich vom Boden, steigen auf die Oberfläche, bilden eine dicke Decke, die hier und da durch emporgehobenen weißen Schaum durchbrochen und von diesem nach und nach überzogen wird, Puppengährung; ein durchdringender, geistiger und zugleich säuerlicher Geruch wird wahrgenommen, von der

Kohlensäure und dem Alkohol herrührend. Nach 34—36 Stunden nimmt die Gährung ab und hat nach 36—48 Stunden die Endschaft erreicht, die Hülsen senken sich wieder zu Boden, der stechend säuerliche Geruch verliert sich, die Maische erlangt ihre Reife, worauf dieselbe zum Brennen tauglich ist (weingahr); sie hat einen dem aus Obst oder Malz bereiteten Essig ähnlichen Geruch, einen kräftig sauren Geschmack. Ist das Gährmittel weniger kräftig, so erfolgt die Gährung langsamer, dauert länger, oder wird plötzlich beendet, ohne daß der gährungsfähige Zucker wirklich gänzlich in Weingeist verwandelt worden wäre. Man muß in solchen Fällen ein kräftigeres Ferment nachträglich noch hinzusetzen; ist die Temperatur zu niedrig, so muß man die Maische durch einen Zusatz von heißem Wasser anwärmen, denn sonst geht die Maische leicht in Säurung über, oder wenn die Gahrung nicht vollendet, schießt sie beim Destilliren leicht über und liefert, wie natürlich, eine geringere Ausbeute, da noch Zucker überschüssig ist. Aber eben so nachtheilig, wie eine zu schwache Gährung, ist auch im Gegentheil eine zu heftige, stürmische, wilde Gährung; durch dieselbe findet erstlich ein Uebersteigen der Maische statt, die einer siedenden Flüssigkeit gleicht, zweitens eine zu starke Erwärmung, dadurch bedingter leichter Uebergang in saure Gährung, endlich eine unvollkommene Umwandlung des Zuckers in Weingeist. Bei der dicken Maische geht die Gährung langsamer vor sich, als bei einem Verhältniß von 7 oder 8 : 1, weil der sich bildende Weingeist nicht gehörig verdünnt wird, daher die Gährung hindert; es erfordert die Gährung wohl an 72 Stunden. Man unterscheidet eine 3- oder 4tägige Maische, richtiger eine 2- oder 3tägige; 2tägige brennt man gewöhnlich im Sommer, oder wo eine stete mildere Temperatur in dem Gährungslokale herrscht und gehörig

Malzschrot zugesetzt worden; 3tägige im Winter nnd wenn wenig Malz angewendet wurde. Man hat selbst hin und wieder durch eine doppelte Menge Hefen und ein vermehrtes Malzquantum die Gährung beschleunigen wollen, so daß die Reife binnen 24 Stunden erfolgen sollte, allein ohne Zweifel auf Kosten der Ausbeute an Branntwein. — Nach jeder vollendeten Gährung müssen die Maischtienen gehörig mit Wasser gewaschen und mit Kalkmilch ausgeschlemmt werden.

Ein besonderes Gährmittel hat Pistorius angegeben. Man maischt, um das nöthige Ferment für die Branntweinsmaische zu erhalten, ungefähr ½ Stunde vor dem Einmaischen 1 Scheffel Schrot in einem besondern Bottich ein, läßt die Temperatur auf 36° R. herabkommen, setzt dann 3 Eimer kaltes Wasser und 1 Eimer kalte dünne Schlempe zu, desgleichen 7 bis 8 Quart gute Bierhefe, rührt Alles wohl durch, bis die Temperatur auf 24° R. herabgekommen. Nach einer Stunde wird die Masse anfangen zu gähren, worauf man wieder 2 bis 3 Eimer kalte Schlempe zusetzt; nach einer kurzen Pause hebt die Gährung wieder an, und ist dann gerade im besten Zustand, wenn die Maische gestellt werden soll. Man setzt dann zu jener für den Scheffel Schrot 12—13 Quart von dieser hinzu. — Die Bereitung des Ferments ist leicht; dasselbe gewährt ein Ersparniß von wenigstens der Hälfte der sonst nöthig gewesenen Bierhefe, und bedingt eine stets gleichförmige Gährung.

Da zur Darstellung des Pistorius'schen Gährmittels Bierhefe nöthig ist, es aber wünschenswerth bleibt, dieselbe möglichst zu entbehren, so hat man es auf mancherlei Weise versucht. Hierher gehört unter anderen das Kittel'sche Gährmittel. Um zu 4 Centnern Schrot die nöthige Menge an Gährmitteln darzustellen, verfährt man also: man nimmt 72 Quart

dünne Schlempe und setzt dazu von einer mit Bierhefe gestellten, im Anfang der Gährung begriffenen Maische eben so viel hinzu (zu welchem Ende man derselben vorher 72 Quart Wasser mehr hinzugethan hatte); dieses Gemisch von Schlempe und Maische ist das Gährmittel für den folgenden Tag, zu welchem keine Bierhefe weiter nöthig ist. Um dieses Mittel auf länger als 24 Stunden aufzubewahren, muß es hin und wieder mit kaltem Wasser abgeschreckt werden, wodurch die Gährung aufgehalten wird. Man wendet dieses Mittel seit einer Reihe von Jahren in Nordhausen ausschließlich an. — Als besonders die Gährung befördernd hat man ein Gemisch von Salmiak und Pottasche, mit Alkohol versetzt, angewendet. — Oft hat man kohlensaures Natron, kohlensaures Kali (Aschenlauge, Pottasche), selbst Seifensiederlauge, Kalkmilch vorgeschlagen, um die Säure in der Maische zu tilgen; allein die zu diesem Ende in Anwendung gesetzten Mengen Alkali sind zu gering, als daß sie ausreichend wären. Zweckmäßiger ist eine sorgfältige Reinigung der Gefäße, durch deren Unreinlichkeit die Säurebildung bedingt wird, und zweckdienliche Abkühlung.

Soll aus Kartoffeln Branntwein bereitet werden, so kommt Folgendes in Betracht. Da die Kartoffeln keinen Kleber enthalten, sondern Eiweißstoff, so sind sie an und für sich eingemaischt nicht im Stande, gährungsfähigen Zucker zu bilden, der in geistige Gährung übergehen und Weingeist liefern könnte; wollte man sie wirklich mit Hefe stellen, so würde die Maische rasch säuren und schnell in faulende Gährung übergehen, ehe noch alles in Essigsäure (und Milchsäure) umgebildet worden. Man hat durch Erfahrung sich überzeugt, daß Schrot von ungemalztem Getreide dem Kartoffelbrei zugesetzt geistige Gährung einleitet; aber weit vorzüglicher ist gemalztes Getreide,

welches durch seinen Gehalt an Diastase die möglichst größte Ausbeute an Zucker und daher an Branntwein bedingt, wobei nicht zu übersehen, daß das Malz selbst gährungsfähigen Zucker enthält. Roggenmalz eignet sich am wenigsten, am besten Gerstenmalz.

Aus Kartoffeln kann auch Preßhefe, wie aus Getreidemaische gefertigt werden, allein sie ist weniger wirksam und minder haltbar, als diese. Kartoffelmaische ist gewöhnlich am 3ten Tage reif und liefert dann eine vorzügliche Ausbeute; nur im Winter ist eine 4tägige Frist nöthig.

Bei der Bierbrauerei kann die Gährung nach zwei verschiedenen Methoden, der der Untergahre (wo sich ein beträchtlicher Theil der Hefe auf den Boden absetzt) oder der der Obergahre (wo die Hefe meist nach oben ausgestoßen wird) vorgenommen werden. Die erste wird bei Herstellung des sogenannten Lagerbiers befolgt, welches sich auf Fässern hält und an Güte mit der Zeit noch gewinnt. Solches Bier läßt sich am leichtesten im Herbste oder Frühjahre brauen, wird daher auch Märzenbier genannt. Die zweite Methode wird bei Bieren, welche in der warmen Jahreszeit hergestellt werden, wo die Abkühlung nicht gehörig stattfinden kann und die Gährung in großen Bottichen zu stürmisch vor sich gehen würde, desgleichen bei leichten und mittleren, halb wegzutrinkenden Bieren angewendet.

1) Methode der Untergahre. Die gehörig abgekühlte Würze wird in den Gährungsbottich abgelassen. Dieser kann so groß sein, daß er das ganze Gebräude zu fassen vermag; oder man kann auch die Würze auf kleinere Gefäße vertheilen. Ersteres hat den Vortheil, daß die Gährung wegen größerer Masse gleichförmiger vor sich geht; letzteres den, daß sich die Würze leichter besorgen läßt. Die Gährung muß an einem Orte von möglichst gleichförmiger Temperatur

erfolgen. Wesentlich ist, den Gährungsraum kellerartig anzulegen, wo man dann im Winter durch gelindes Heizen, am besten mittelst einer durch denselben laufenden Röhre, durch welche Wasserdampf streicht, im Sommer durch Regulirung in Verschließen und Oeffnen der Fensteröffnungen, die gleichförmige Temperatur 10° R. erhalten kann. Mit der in den Bottich abgelassenen Würze wird die, zuvor mit etwas Würze angerührte und an einem warmen Orte in Gährung gekommene Hefe (am besten Oberhefe, und zwar von ähnlichem Biere erhalten) durch Rühren ganz gleichförmig vermischt. Im Allgemeinen reicht ein Maaß Hefen hin, um 100 Maaß Würze bei mittlerer Temperatur vollständig in Gährung zu versetzen. Im Winter ist mehr davon nöthig, als im Sommer, bei einer Temperatur der Würze von 8° R. wohl doppelt so viel, als bei 16° R. Ein Uebermaaß der Hefe ist zu Verhinderung zu stürmischer Gährung zu vermeiden. Bei Zubereitung starker Biere, besonders im Sommer, setzt man auch der Würze, zur Verhütung der Zersetzung darin enthaltener stickstoffhaltiger Substanzen, eine gewisse Menge Kochsalz zu. Nach der Hefengebung bedeckt man den Bottich und läßt ihn auch (jedoch öfters nachsehend) während der Gährung bedeckt, wofern diese im rechten Grade vor sich geht, bei zu heftiger Gährung aber nimmt man den Deckel ab, um Abkühlung zu bewirken; bei starker Kälte belegt man ihn mit Strohdecken. Die Gährung beginnt 6 bis 8 Stunden nach der Hefengebung mit Erscheinen einer weißen Haut am Rande des Gährbottichs (die Hefe setzt an); dann breiten sich Luftbläschen und eine rahmähnliche Haut über die Würze aus (die Würze rahmt); dann treibt die Haut vom Rande des Bottichs ab (die Würze fällt ab); dann bildet sich ein schaumartiger, anfangs weißer, allmälig hellbraun werden-

der Berg von Hefen auf der Oberfläche (die Würze erhöht sich). Während dieser Zeit findet eine unaufhörliche Entwickelung von kohlensaurem Gase statt, und die Temperatur der Flüssigkeit steigt um mehrere Grade. Möglichster Bedacht ist darauf zu nehmen, daß die Gährung recht gleichförmig, sonach bei recht gleichförmiger Temperatur, vor sich gehe. Geht sie, bei anfangs nicht hinlänglichem Hefenzusatze, zu langsam vor sich, so muß mehr davon noch während der Gährung zugesetzt werden; wenn andererseits im Sommer der Fall eintritt, daß man die zur Gährung zu stellende Würze nicht hinreichend abkühlen kann, um eine regelmäßige Gährung erwarten zu können, so ist es von Vortheil, die zuzusetzende Hefe mit Weingeist oder mit stark gebranntem Zucker (Caramel) zu vermischen, welche beide Stoffe, letzterer durch sein brenzliches Oel, die Eigenschaft haben, die Gährung zu mindern. Aus diesem Grunde gährt auch Würze mit stark gedarrtem Malze minder heftig. Ein anderer Kunstgriff, die Gährung zu mäßigen, besteht darin, daß man die in dem Gährungsbottiche angesammelte Oberhefe wegnimmt, wodurch sich die Temperatur der Würze bedeutend vermindert. Die Vollendung der Gährung, welche binnen etwa sechs bis acht Tagen erfolgt, erkennt man an mehreren Erscheinungen, an dem Aufhören der Bewegung in der Würze, dem Zusammenfallen des Schaumes u. s. w. Man muß hierauf genau achten; denn ein zu stark gegohrenes Bier wird leicht scharf, sauer, löst wieder etwas von der ausgeschiedenen Hefe auf, und erhält dadurch den hefenbittern Geschmack, ein nicht genug gegohrnes schmeckt zuckrig und fade. Indeß läßt man das Luftmalzbier, welches milder bleiben darf, nicht ganz ausgähren, damit es gasreicher werde, sondern schöpft es, wenn der Schaum auf's Höchste gestiegen, auf Flaschen. Die auf der Oberfläche ange-

sammelte (größtentheils neugebildete) Hefe (Oberhefe) wird nun mit einem Siebe abgenommen, und das klare Bier von der auf dem Boden angesammelten Unterhefe in Fässer gezogen, welche sich im Bierkeller befinden. (Die neue Hefe wird durch den noch in der Würze aufgelöst oder fein zertheilt gewesenen Eiweißstoff und Kleber gebildet, welche von dem gebildeten Alkohol ausgeschieden werden, und von denen ein Theil durch die sich entwickelnde Kohlensäure als Oberhefe nach oben geführt wird, während der andere Theil dieser Stoffe, noch mit anderen ausgeschiedenen Unreinigkeiten vermengt, sich als Unterhefe absetzt. In der Regel entsteht desto mehr Oberhefe, je heftiger die Gährung war. Im Allgemeinen aber bildet sich um so mehr Hefe, je mehr kleber- und mehlartige Theile die Würze noch unverändert enthielt, daher viel mehr aus einer mit zu heißem Wasser ausgezogenen Würze oder einer Würze aus Luftmalz und ungemalztem Getreide, als aus einer bei mäßiger Temperatur aus Darrmalz gezogenen Würze.) Auf den Fässern setzt nun das Bier noch einige Tage eine langsame Gährung (Nachgährung) fort, weshalb das Spundloch der gänzlich ausgefüllten Fässer offen gelassen wird, damit die Hefe aus demselben vollends ausgestoßen werde, und da dies Ausstoßen nur bei vollem Fasse erfolgen kann, so müssen die Fässer während der Dauer dieser Gährung stets durch Nachguß von reinem Wasser oder von Bier desselben Gebräudes voll erhalten werden. Hört das Ausstoßen der Hefe auf oder wird es weniger merklich, so wird das Faß zugespundet, indem die bei der Nachgährung sich bildende Unterhefe von keinem Nachtheil für das Bier ist, wenn dies ruhig darüber liegen bleibt, vielmehr von Vortheil, indem sie eine sehr langsame, aber unmerkliche Gährung erhält, welche jedem auf dem Lager liegenden Biere

nöthig ist, und wodurch es mit der Zeit immer geistreicher wird.

2) Methode der Obergahre. Diese ist von der vorigen darin verschieden, daß man die Gährung, mit Zusatz einer größeren Menge Hefen, als im vorigen Falle, in dem Gährbottiche bloß beginnen läßt und dann, oder auch gleich vom Kühlschiffe weg, das Bier auf Fässer mit weitem Spundloche füllt, wo die Gährung nun vollends verläuft, aber schneller, und in 24 Stunden beendigt ist. Es schlägt sich hierbei viel weniger Hefe nieder, als bei der Untergahre im Gährbottich, vielmehr fließt der größte Theil derselben in Folge der schnellen Gährung durch das etwas auf die Seite gelegte Spundloch aus. Das auf diese Art vergohrne Bier, welches weniger gehopft wird, als Lagerbier, ist nicht haltbar, theils weil es vermöge der schnellen Gährung und höheren Temperatur zu wenig Kohlensäure zurückhält, theils weil der in demselben zurückgebliebene Hefestoff durch fortwährende Gährung bald allen Zucker aufzehrt, wonach dann die Säuerung eintritt.

Im Vorigen ist bloß die Bereitung des Biers aus Gerste vorausgesetzt worden, häufig aber wird der Gerste auch eine andere Getreideart, Weizen, Spelt, Hafer zugesetzt, die beiden letzteren stets ungemalzt, Weizen gemalzt oder ungemalzt. Wenn die Gerste den größten Theil des Materials (der Schütte) beträgt, so ist das Malzen der ihr zugesetzten Getreidearten nicht nothwendig, weil der Kleber der gemalzten Gerste hinreicht, die Zuckerbildung darin mit zu bewirken, und selbst aus ganz ungemalztem Getreide kann, besonders bei Zusatz von Haferschrot, eine brauchbare Würze bei niedrig gehaltener Temperatur des Maischwassers erlangt werden. Der ungemalzte Weizen giebt dem Biere einen eigenthümlichen angenehmen Nebengeschmack. Der Hafer giebt zwar viel

Zucker, disponirt aber zu einer schnellen Säuerung. Die Verhältnisse der Mengungen von weißem, gelbem und braunem Malze aus Gerste oder Weizen, mit Zusatz von ungemalztem Weizen, Spelt, Hafer u. s. w., können ins Unendliche variiren. Bemerkt mag noch werden, daß Biere leicht umschlagen, wenn sie während eines Gewitters gebraut werden, wo sich die Würze schon zur Gährung neigt, ehe sie von den Trebern abgelassen wird. Einige Brauer werfen bei Gewittern brennendes Holz in die Würze, welches das Sauerwerden verhindern soll.

Ueber die Weingährung ist folgendes Hauptsächliche zu bemerken: Wenn eine Flüssigkeit, welche von Natur oder durch absichtlichen Zusatz zugleich Zucker und ein Ferment, oder einen Stoff, der fähig ist, Ferment bei Luftzutritt zu bilden, enthält, sich selbst überlassen bleibt, so wird durch den Einfluß des Ferments auf den Zucker dieser in Alkohol (Weingeist) und Kohlensäure zersetzt, wovon der erste in der Flüssigkeit bleibt, letztere unter Schäumen entweicht. Dieser Prozeß führt den Namen der Weingährung oder geistigen Gährung, und er ist es, durch den Wein, Branntwein, Bier entstehen. (Bei der Bereitung der beiden letzten Getränke ist der Zucker selbst anfangs noch nicht gebildet vorhanden, sondern wird erst durch Wirkung des Klebers auf das Stärkemehl erzeugt.) Wie viel Alkohol und Kohlensäure aus einer gegebenen Menge Zucker entstehe, wird unter Zucker (Zusammensetzung desselben) mitgetheilt werden. Im Fortschritte der Weingährung setzt sich das durch die Gährung nicht aufgezehrte, bei den meisten Gährungsprozessen auch neu gebildete Ferment als Hefe ab, welche selbst wieder Gährung in anderen zuckerhaltigen Flüssigkeiten erregen kann. Man unterscheidet bei der Weingährung zwei Perioden:

a) eine Hauptgährung (auch schäumende, rasche oder stürmische Gährung);
b) eine Nachgährung (stille Gährung).

Unter ersterer, welche in der Regel gemeint ist, wenn man von Gährung schlechthin spricht, versteht man die unter sehr lebhafter Entwickelung von Kohlensäure erfolgende und daher durch Schäumen charakterisirte Zersetzung des größeren Antheils Zucker, womit der Prozeß der Gährung beginnt. Indeß, wenn auch alle Schaumbildung aufgehört hat, womit man gewöhnlich die Gährung für beendigt erklärt, ist doch noch nicht aller Zucker darin gänzlich zersetzt, vielmehr noch ein Rückstand übrig, der nur durch eine allmälige, durch keine auffallenden Erscheinungen charakterisirte fortgehende Zersetzung noch in Alkohol und Kohlensäure zerfällt, und Ursache ist, daß Bier und Wein allmälig an Stärke, d. i. an Alkoholgehalt, zunehmen, so lange, bis ihr Zuckergehalt erschöpft ist. Diese zweite Periode ist die Nachgährung. Das Folgende wird sich hauptsächlich auf die Hauptgährung beziehen.

Erscheinungen der Hauptgährung. Bei anhebender Gährung trübt sich die Flüssigkeit, auch wenn sie vorher klar war, es scheiden sich Flocken ab; diese werden aber durch Gasblasen, die sich in ihrer Umgebung erzeugen, und an dieselben anhängen, emporgehoben, steigen auf und bilden mit den Gasblasen zusammen einen Schaum, der als sogenannte Oberhefe an der Oberfläche erscheint. Zum Theil sinken aber die ausgeschiedenen Stoffe von der Oberfläche wieder nieder und steigen von Neuem empor. Die Gasentwickelung nimmt an Stärke immer mehr zu, man hört ein dumpfes Geräusch im Innern der Masse, und das Zerplatzen der Blasen, die Temperatur der Flüssigkeit nimmt um einige Grade zu, der Schaum wird immer dichter, hebt sich immer mehr,

an mehreren Stellen bricht das Gas durch und es bilden sich gleichsam Erhebungskrater, die Gas und Schaum auswerfen. Da das sich entwickelnde Gas aus Kohlensäure besteht, welches nicht zum Unterhalten des Brennens geeignet ist, so verlöscht oder verkleinert sich ein Licht, welches man an das Spundloch eines Fasses hält, wo eine Flüssigkeit gährt. Diese Erscheinungen nehmen dann nach einer gewissen Zeit, die nach der Beschaffenheit der gährenden Flüssigkeit, Temperatur, Masse und sonstigen Behandlung veränderlich ist, ab, es scheidet sich Hefe (Unterhefe) auch am Boden ab, die Flüssigkeit klärt sich, und hiermit ist die Hauptgährung vollendet. Inzwischen setzt sie sich nun durch die Fortwirkung des noch in der Flüssigkeit zurückgehaltenen Antheils Hefe auf den Zucker in stille oder Nachgährung fort, wobei auch noch eine allmälig fortgehende Ausscheidung von Hefe erfolgt.

Bedingungen der Gährung. Die Menge des Ferments muß, wenn die Weingährung gehörig ausfallen soll, zu der des Zuckers in einem angemessenen Verhältniß stehen. Bei überschüssigem Zucker bleibt zu viel davon untersetzt; zu viel Ferment andererseits disponirt die Flüssigkeit zu weiterer saurer und fauliger Zersetzung, wenn diese nicht zu rechter Zeit davon abgesondert wird. Nach Thenard bedürfen 100 Theile gemeinen Zuckers nur $1\frac{1}{2}$ Theile trockener Hefen zur vollständigen Zersetzung. Obstzucker erfordert weniger Ferment, als Rohrzucker.

Versuche von Seguin, Proust und namentlich von Colin haben gezeigt, daß außer der Hefe und dem Kleber noch folgende Stoffe Gährung zu erregen, mithin als Ferment zu wirken oder solches zu bilden vermögen: Emulsin, gefaulter Kleber, Gliadin, Legumin, Osmazom, Hausenblase, frischer Käse, frisches Fleisch, Blutkuchen, Blutfaserstoff, Urin ꝛc.,

besonders wenn diese Stoffe vorher in angehende Fäulniß versetzt worden sind, ferner zerquetschte Wein- und Sauerkleeblätter, Fliederblüthen. Die genannten thierischen Stoffe erzeugen insgesammt aus gleichen Mengen Zucker merklich gleiche Mengen Alkohol. In der Praxis wendet man aber als Ferment für Weingährung nur Hefen an, oder läßt auch, wie bei der Gährung des Mostes, die Weingährung ganz ohne Zusatz von Ferment, durch den in der Flüssigkeit von Natur enthaltenen Fermentgehalt zu Stande kommen. Man kann als erwiesen annehmen, daß Flüssigkeiten, in welchen schon völlig gebildetes Ferment vorhanden ist, oder denen es zugesetzt wird, keines Luftzutritts zur Gährung bedürfen, wohl aber solche, in denen das Ferment sich erst aus anderen Bestandtheilen bilden soll, wie dies in der Bierwürze, dem Most und allen Fruchtsäften der Fall ist. Uebrigens reicht schon ein kurzer Zutritt der Luft hin, die Bildung des Ferments zu veranlassen, und dann kann der Fortschritt der Gährung auch bei Luftabschluß vor sich gehen.

Die Temperatur anlangend, so findet bei 0° R. bis 2° R. (am Moste) keine Gährung statt. Bei 4° R. dagegen kann sie schon vor sich gehen. Eine Temperatur von 10° bis 14° R wird für die geeignetste zur Gährung mindestens des Mostes angesehen. Je wärmer die Temperatur, desto stürmischer die Gährung, aber auch desto leichterer Uebergang in Essiggährung. 20—24° R. sind daher beim Most schon mehr als dienlich. Von Wasser muß die erforderliche Quantität vorhanden sein, wenn Gährung eintreten soll. Bei weniger als 4 Theilen Wasser gegen 1 Theil Zucker erfolgt auch bei Gegenwart hinreichender Hefe die Gährung gar nicht oder nur unvollkommen. Ueberhaupt giebt es ein gewisses Minimum und Maximum des Wassergehalts, wel-

ches nicht ohne Nachtheil überschritten werden kann. Bei zu wenigem Wasser kann es sich zwar treffen, daß die Gährung kräftig eintritt, aber der erzeugte Alkohol hemmt bald die Wirkung des Ferments, so daß sie bald wieder aufhört. Ist andererseits zu viel Wasser vorhanden, so geht die Weingährung leicht in saure Gährung über, erfolgt überhaupt nur unkräftig, in Folge der beträchtlichen Verdünnung der wirkenden Stoffe und der durch das Wasser bewirkten beträchtlichen Abkühlung.

Einfluß verschiedener Umstände auf die Weingährung. Filtrirt man eine trübe gährende Flüssigkeit, so tritt, wenn die Gährung noch im Zunehmen war, nach einiger Zeit die Gährung wieder ein, aber minder kräftig; war aber die Gährung ziemlich zu Ende, so tritt die abfiltrirte Flüssigkeit nicht leicht wieder in Gährung.

Setzt man gährungsfähige Flüssigkeiten in sorgsam verstopften Flaschen der Temperatur des siedenden Wassers eine mehr oder minder lange Zeit aus, so halten sie sich dann Jahre lang darin, ohne zu gähren; gießt man aber eine solche Flüssigkeit nur in ein anderes Gefäß über, so reicht schon der beim Uebergießen stattfindende Luftzutritt hin, die Gährungsfähigkeit der Flüssigkeit wieder herzustellen, und man muß die Flasche, worein die Flüssigkeit übergegossen worden ist, wie vorhin behandeln, um die Gährung zu verhüten. Man bemerkt bei dem Erhitzen, daß die Flüssigkeit ihre Durchsichtigkeit verliert, und sich sogleich ein leichter Niederschlag bildet, welcher Ferment zu sein scheint, das durch die Erhitzung unwirksam geworden ist. Noch viele andere Umstände und namentlich Zusatz vieler Substanzen vermögen den Eintritt der Gährung zu hindern oder die schon eingetretene zu hemmen.

Alle starken Säuren hemmen die Weingährung,

Schwefelsäure in einer reinen, zuckerigen, mit Hefe versetzten Flüssigkeit schon, wenn sie nur $\frac{1}{1000}$ derselben beträgt. Bei gewöhnlichem Most reicht aber eine so kleine Menge nicht hin, wahrscheinlich weil sie hier durch die an Pflanzensäuren gebundenen Alkalien und Erden, die der Most enthält, gesättigt wird. Doch gährte Most, mit $\frac{1}{1000}$ Schwefelsäure versetzt, schon beträchtlich langsamer, als unversetzter, und wurde auch etwas geklärt. Sehr bekannt ist die starke gährungshemmende Eigenschaft der schwefeligen Säure. Nach Henry läßt sich die Gährung vom Most durch Zusatz von $\frac{1}{500}$ schweseliger Säure oder schwefeligsaurem Kalk verhüten. Bei Most ist die schwefelige Säure noch wirksamer als Schwefelsäure. Alkalien können, wenn die Flüssigkeit eine starke Säure enthält, die die Gährung hemmt, durch Sättigung derselben gährungsbefördernd wirken, in Ueberschuß zugesetzt aber verzögern oder hemmen sie die Gährung. Kohlensaure Alkalien wirken eben so wie ätzende, wenn gleich nicht ganz so stark. Alle Salze, welche von Leuchs geprüft wurden (Alaun, Kochsalz, Salpeter, Bittersalz, salzsaure Magnesia, salzsaurer Kalk, Salmiak, schwefelsaures Kali, Weinstein, weinsteinsaures Kali, Eisenvitriol), verzögern die Weingährung, und mehrere hemmen sie ganz, wenn sie in einer gewissen Menge zugesetzt werden. Von einigen dieser Salze reicht wenig hin, um in einer gegebenen Menge Flüssigkeit die Gährung zu hemmen, von anderen ist viel erforderlich. Am meisten gährungshemmende Kraft zeigte Alaun, demnächst Eisenvitriol. Ein geringer Zusatz von Weinstein zu wässerigem Moste schien die Gährung eher zu befördern, als zu hindern, ein großer Zusatz desselben dagegen hemmte sie. — Alkohol wirkt auch gährungshemmend, daher sehr zuckerreiche Auflösungen schwer ausgähren, weil der Alkohol, der

sich bald im überwiegenden Verhältnisse bildet, die Gährung beschränkt; auch kann durch Versetzung einer gährenden Flüssigkeit mit viel Alkohol die Gährung gehemmt werden.

Sehr kräftig und merkwürdig ist die gährungshemmende Kraft des Senfmehls und ätherischen Senföls. Auch mehrere andere flüchtige Oele oder Substanzen, die solche enthalten, wirken gährungshemmend (obwohl minder stark als das Senföl), so Zimmt, Gewürznelken, Terpentinöl (nach dessen Verflüchtigung indeß die Gährung langsam eintritt), dagegen z. B. Fenchel-, Anis-, Sternanis-, Pfeffermünz-, Bergamott-, Citronen-, Chamillen-, Cardamomen-, Thymian-Oel die Gährung nicht besonders hemmen. Gießt man auf eine gährende Flüssigkeit fettes Oel, so setzen sich, wenn die Lage des Oels nur einigermaßen dick ist, die hefigen Theile größtentheils zu Boden; die Gährung tritt früher ein, geht rascher vor sich, giebt eine geistigere und säurefreie Flüssigkeit. Ist die Lage des Oels aber ganz dünn, so erfolgt sie nicht schneller, sondern gewöhnlich selbst etwas später, als in der nicht mit Oel bedeckten. Auch ein Einfluß der Gefäße auf die Weingährung findet statt. In bleiernen Gefäßen begann zwar die Weingährung einer Zuckerauflösung, hörte aber bald auf, in kupfernen und messingenen trat sie gar nicht ein, oder hörte ebenfalls bald auf. In solchen von Gold, Platin, Antimon, Wismuth trat sie wie gewöhnlich ein.

Die faule Gährung, auch faulende Gährung, Fäulniß ist eigentlich weiter nichts, als ein Entmischungsprozeß organischer Körpergebilde, durch welchen dieselben in eine Mehrzahl von binären, ternären, auch quaternären Verbindungen zersetzt werden, woher es dann kommt, daß die Erscheinungen bei der faulenden Gährung weit mannigfaltiger sind,

als bei der geistigen und sauren Gährung Nicht alle organischen Körper sind einer solchen Zersetzung unterworfen, z. B. nicht die stärkeren Säuren, als Oxalsäure, Essigsäure, Fettsäuren, nicht ätherische Oele, Fette, Alkohol, Aether, Pflanzenbasen, Harze ꝛc., wogegen die übrigen organischen Gebilde, die weder einen Ueberschuß an Sauerstoff, noch an Wasserstoff enthalten, besonders solche, in deren Mischung Stickstoff und Schwefel eingehen, faulen. Man unterscheidet verwesen oder vermodern und verfaulen, in so fern bei ersterm, bei wenig Wasser, der Entmischungsprozeß langsam fortschreitet, mit einem wenig stinkenden Geruch, während bei letzterm, bei reichlichem Wasserzutritt der Gestank unerträglich werden kann, und Verjauchung stattfindet. Bedingungen zum Eintritt der Fäulniß organischer Wesen sind:

1) Aufhören des Lebens;
2) erhöhte Temperatur über 0°;
3) Vorhandensein von Wasser;
4) Zutritt der Luft.

1) Es ist bekannt, daß so lange das Leben fortdauert, ein Selbsterhaltungsstreben des Organismus nachweisbar ist, vermöge dessen die stetig stattfindenden Prozesse der Bildung und Rückbildung der organischen Massen in dem Maaße fortschreiten, als sie für die Erhaltung des Ganzen nützlich und nothwendig sind. Anders ist es aber, wenn das Leben erloschen und jener höhere Zweck der Existenz aufghört hat. 2) Daß die Temperatur einen großen Einfluß auf die Entmischung organischer Körper ausübt, ist hinlänglich bekannt; so erhalten sich Thiercadaver im Schnee, im Eis ohne Veränderung nicht nur Monate, Jahre lang, sondern durch Jahrtausende, wie die Ueberreste von Thieren einer früheren Schöpfung beweisen, die man in Eismassen des hohen Nordens eingeschlossen gefunden hat. Bei 0° findet keine Fäul-

niß statt, aber bei einigen Graden darüber fangen an Spuren davon kenntlich zu werden, bis endlich 10 bis 20° die faulende Gährung schleunig eintritt, und bei noch größerer Wärme reißende Fortschritte macht. Es ist besonders charakteristisch, daß es allen Anschein hat, als seien sie durch die Fäulniß im Stande, anderen Körpern, mit denen sie in Berührung kommen, die Zersetzung mitzutheilen, und dieselben dazu zu disponiren. 3) Ohne Zuthun von Wasser ist keine Fäulniß möglich, daher man denn auch vielerlei organische Materien durch das Trocknen (Austrocknen, Backen, Räuchern, Behandeln mit Weingeist, Salzen, Zucker ꝛc.) abgesehen von etwa gleichzeitig stattfindenden anderweitigen fäulnißwidrigen Einflüssen, aufbewahren kann. 4) Freier Zutritt der Luft ist zur faulenden Gährung in den meisten Fällen erforderlich, indem in einem luftverdünnten oder sauerstoffreien Raum die Gährung in den meisten Fällen erförderlich, indem in einem luftverdünnten oder sauerstofffreien Raum die Gährung entweder nicht eintritt, oder doch nur sehr langsam, unvollkommen, und in anderer Art verläuft.

Wenn organische Körper faulen, so absorbiren sie Sauerstoffgas, wogegen kohlensaures Gas und Wasserdampf sich bilden; ist Stickstoff in der Mischung, so wird auch, bei Vorhandensein von Basen, Salpetersäure erzeugt. Kann der Sauerstoff der Luft mit der organischen Materie nicht in ungehinderte Wechselwirkung treten, so bilden sich, statt der oxydirten Produkte, Verbindungen des Wasserstoffs mit den übrigen Bestandtheilen der organischen Materie, als Kohlen-, Schwefel-, Phosphor- und Stickstoffwasserstoff (Ammoniak), welche Gase einen abscheulichen Gestank erzeugen, der natürlich nur dann entsteht, wenn die letzteren Bestandtheile in der Mischung organischer Körper sich befinden. Jedoch muß hierbei

bemerkt werden, daß wir noch viel zu wenig genau die sämmtlichen Produkte der Fäulniß kennen. Thierische Stoffe pflegen zu verjauchen, d. h. sie liefern eine mistfarbige, stinkende Jauche, Cadaver zerplatzen, werden breiartig und dienen Millionen Gewürm zur Nahrung; endlich bleibt ein brauner Rückstand, ein Gemeng von Moderstoff und Leichenfett zurück. Bei der faulenden Gährung findet eine Temperaturerhöhung statt, welche unter Umständen sich bis zur Selbstentzündung steigern kann. Wenn z. B. nasses Heu auf Haufen gebracht, und einer warmen Witterung ausgesetzt wird, so fängt es an, unter stattfindender Zersetzung im Innern des Haufens, sich zu erhitzen, und geräth in Entzündung, die durch das Zusammenhalten der Wärme beschleunigt, durch Lüften und Ausbreiten, d. h. Abkühlen, vermieden werden kann. Eben so hat man bei feuchtem Mehle, Grütze, Gries, Malz, Hirse ꝛc., gemahlener, gerösteter Cichorienwurzel, gebranntem Kaffee, gerösteten Kleien, Düngerhaufen u. s. w. bereits mehrfach Selbstentzündungen beobachtet.

Organische Körper faulen auch unter Wasser, aber mit anderen Erscheinungen; so bilden sich hierbei sehr oft zuerst Infusionsthierchen, die selbst wieder untergehen, und der fortschreitenden Fäulniß Nahrung geben. Die extraktiven Substanzen werden aus den organischen Materien vom Wasser aufgelöst, diese verschlucken den Sauerstoff der Luft, mit welcher sie in Berührung stehen, enimischen sich dadurch, während die in Wasser nicht löslichen Stoffe vorläufig unzersetzt bleiben, bis auch die Reihe allmälig an sie gelangt, doch schreitet die Zersetzung derselben nur sehr langsam vorwärts, wie eingerammte Pfähle beweisen, aus denen Roste gebildet worden; man hat nicht selten dieselben aus der Zeit des Anfangs der christlichen Zeitrechnung, von Römerbauten herrüh-

rend, gefunden, so z. B. am Rhein. In Folge der Zersetzung der auf dem Grunde von Gewässern liegenden, nach und nach verfaulenden Stoffe bildet sich ein Schwamm, eine schwarze, fein anzufühlende Masse, die beim Trocknen stark einschrumpft, und ein vorzüglicher Dünger ist.

Die Mittel zur Aufbewahrung organischer Körper beruhen in der Beseitigung der Bedingungen, unter welcher die Fäulniß eintritt; sind diese bekannt, so lassen sich dann auch Mittel und Wege finden, ihr vorzubeugen. Weiter oben waren die Hauptbedingungen der Fäulniß folgende: 1) eine Temperatur über 0 Grad; 2) Vorhandensein von Wasser; 3) Zutritt der Luft; 4) Berührung organischer Körper mit Produkten der Fäulniß.

1) Der ersten Bedingung wird entgegen gearbeitet durch Erniedrigung der Temperatur. Bereits ist oben gesagt worden, daß man in den Eisbergen der Polarländer Thiere vollkommen erhalten gefunden hat, welche Jahrtausende dort mögen eingeschlossen gewesen sein. Hierher gehören die Beispiele der Aufbewahrung von Leichen an Orten, wo eine konstante niedrige Temperatur herrscht, so im Kloster auf dem großen St. Bernhardsberg, 7668 Pariser Fuß über dem Meere, so an anderen Orten in luftigen Kellerräumen. Man benutzt daher auch aus diesem Grunde Eiskeller, um Fleisch, Bier, Wein, Milch, Küchengewächse aufbewahren zu können; sie sind in dieser Hinsicht nicht genug zu empfehlen; eine ähnliche, aber nicht so kräftige Wirkung haben Felsenkeller, überhaupt tiefe.

2) Vorhandensein von Wasser kann auf sehr verschiedene Weise beseitigt werden, theils durch's Trocknen, theils durch Substanzen, die das Wasser anziehen, und so die organischen Körper entwässern, gleichzeitig aber auch sich in die letztern einziehen, und zum

Theil Eiweiß, Kleber ꝛc. zum Gerinnen bringen, wodurch die Eigenschaft zu Faulen aufgehoben ist.

a) Trocknen organischer Körper. So werden z. B. Rosinen, Feigen, Obst, Rüben ꝛc. durch das Abtrocknen an der Luft vor dem Entmischen bewahrt, oder durch das Austrocknen mittelst Wärme, durch Backen, Darren; eben so wird auch das Getreide, welches feucht eingeerntet worden, auf Darren getrocknet, ehe es auf die Speicher oder in Silos gebracht werden darf.

b) Behandeln mit Salzen. Seit undenklichen Zeiten ist das Kochsalz zu diesem Zwecke in Anwendung gesetzt worden; dasselbe zieht aus thierischen und pflänzlichen Stoffen enthaltenes Wasser an, in welchem es sich auflöst, scheidet die organische Materie vom Wasser, trocknet dieselbe und zieht sich in die Masse ein. Man benutzt zu diesem Ende das Seesalz zum Einsalzen von Seefischen, zum Einsalzen und Einpökeln des Fleisches Salinensalz, dessen man sich aber zu ersterem Behufe nicht bedienen kann. Beim Einsalzen reibt man das ausgeschlachtete Fleisch, nachdem es eine kurze Zeit lang an der Luft gelegen hat, mit Salz stark ein, legt es in ein Faß, beschwert es mit Steinen, worauf sich bald eine Lake absondert, aus Lymphe, Blutwasser bestehend, welche das Salz angezogen hat. Je öfter diese concentrirte Salzlösung wieder aufgegossen wird, desto schneller zieht dieselbe das im Fleische noch vorhandene Blutwasser ꝛc. an, wofür eine fast gesättigte Salzlösung eindringt. Man setzt oft auch etwas Salpeter (ein Sechzehntel bis ein Zwanzigstel) hinzu, welcher theils gleiche Wirkung äußert, als das Salz, theils dem Fleische eine lebhaft rothe Farbe ertheilt. Salpeter wird nie allein angewendet, nicht bloß, weil er weit theurer ist, als das Salz, sondern auch das Fleisch hart machen und einen widrigen Geschmack bedingen würde. Bei-

spiele der Anwendung des Salzes zum Aufbewahren von Vegetabilien liefern die Salzgurken, das Einsalzen von Rosenblättern und Pommeranzenblüthen, Oliven. — Man hat sich auch des Alauns, des Vitriols und anderer Salze mehr zum Aufbewahren von fleischigen Theilen, namentlich von Häuten, bedient. Vitriol hat man bereits mehrmals als ein Ersatzmittel des Gerbstoffs zum Gerben der Häute empfohlen und geprüft, man ist aber immer wieder davon abgekommen, da das so zubereitete Leder nicht von gleicher Güte war, als das lohgahre.

c. Mit Zucker. Der Zucker mag auf eine ganz gleiche Art wirken, als die vorstehend erwähnten Salze, besonders das Kochsalz, nämlich durch Scheidung des Wassers; so behandelt man mannigfaltige Pflanzenstoffe, Früchte, als Melonen, Quitten, Johannis-, Stachel-, Preusselbeeren, Fruchtschalen, als Orangen- und Citronenschalen, Wurzeln, wie Kalmus, Ingwer u. a. m. mit einem heißen concentrirten Zuckersaft, welcher beim Digeriren den Saft der Pflanzenstoffe einzieht, dadurch dünnflüssig wird. Hierauf gießt man den Zuckersaft ab, kocht ihn ein, gießt ihn wieder auf und verfährt so lange also, bis die Früchte dem concentrirten Zuckersaft keine Flüssigkeit mehr abtreten. Man reibt auch feine Fische nach dem Ausschlachten mit Zucker ein, um sie auf kurze Zeit haltbar zu machen. Daß mit Zucker candirte Waaren, mit Zucker eingekochte Früchte nicht gähren, kommt lediglich davon her, daß das Wasser entfernt worden ist, und ohne Wasser weder die eingemachten Substanzen, noch der Zucker in Gährung übergehen.

d. Durch Alkohol. Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß Thier- und Pflanzenstoffe, in starkem Weingeist aufbewahrt, nicht faulen. Derselbe wässert sich nämlich in Berührung mit jenen, muß daher so oft mit concentrirtem Weingeist gewechselt werden,

als dies noch geschieht, z. B. bei anatomischen und zoologischen Präparaten. Man macht Früchte mit Rum, Franzbranntwein ein, und sie halten sich vortrefflich, die Flaschen müssen aber luftdicht verschlossen sein. Zum Theil mögen auch Mineralsäuren, starke Pflanzensäuren also wirken, doch ist ihre Wirkung noch außerdem eine specifische.

c. Die Kohlen besitzen auch die Eigenschaft, die Fäulniß aufzuhalten; sie mögen wahrscheinlich durch ihre kräftige Absorption von Dämpfen und Gasen wirken, dadurch den Zutritt der Luft und der Feuchtigkeit hemmen.

3) Die dritte Bedingung zur Erhaltung organischer Körper ist: Abhalten des Luftzutritts; dies ist auf mannigfache Weise mehr oder minder vollkommen ausgeführt und zweckmäßig befunden worden. Man hat durch's Zusammenpressen Luft aus den Zwischenräumen herausgedrängt und überhaupt eine möglichst kleine Oberfläche der Luft dargeboten; deshalb werden Rosinen, Feigen, Datteln fest verpackt, Würste, Fleisch gepreßt, Häringe fest eingedrückt. Der Zutritt der Luft kann ferner dadurch abgeschnitten werden, daß man die aufzubewahrenden Substanzen mit einem Firniß überzieht, in Flüssigkeiten einlagert und mit diesen bedeckt. So hat man gefunden, daß durch's Ueberfirnissen mit einer Harz- oder Wachslösung, durch einen Ueberzug von gebranntem Gyps und Wasser, Eier sich längere Zeit unverändert aufbewahren lassen, desgleichen wenn man sie in Kalkbrei einlegt. Unter Wasser, Milch, Oel, Butter, Fett, Salzlauge halten sich Speisen, Vegetabilien und thierische Stoffe längere Zeit; auch hat man frisches Wasser, saure oder fette Milch dazu empfohlen, welche letztere jedoch nur auf kurze Zeit, bei täglicher Erneuerung, die Fäulniß abhalten. Bringt man Materien hinzu, welche den im Wasser enthaltenen Sauer-

stoff der Luft anzuziehen vermögen, als z. B. Eisenspäne oder Schwefel, so läßt sich Fleisch ziemlich lange ohne Fäulniß unter ausgekochtem Wasser mit einer Decke von Oel auf demselben aufbewahren.

Verschiedene Gase wirken kräftig antiseptisch, als: Wasserstoffgas, kohlensaures Stickstoffoxyd, schwefligsaures Ammoniakgas; in demselben zeigt Fleisch, selbst nach Monaten, keine Spur von Fäulniß, besonders im Stickstoffoxydgas behielt dasselbe die Derbheit, Röthe.

Ein kräftiges Mittel, die Luft zu entfernen, ist, daß man Gefäße mit den aufzubewahrenden Materien füllt, die Mündungen luftdicht verschließt, dann durch's Erhitzen den Sauerstoff der Luft durch die eingeschlossenen organischen Körper absorbiren läßt; sind es flüssige Stoffe, so lasse man sie eine Zeitlang in dem offenen Gefäße sieden, um die Luft auszutreiben; gleichzeitig wird auch eine Verminderung der Wassermenge, eine Concentration dadurch bedingt. Hierauf beruht das bekannte, sehr vorzügliche Verfahren von Appert, Speisen ohne die mindeste Verderbniß Jahre lang aufzubewahren.

Das Verfahren ist folgendes: Die aufzubewahrenden Gegenstände werden in Glasflaschen, in Einmachegläser, in Büchsen aus Weiß- oder Schwarzblech gethan; die ersteren müssen möglichst gleich stark geblasen und gut gekühlt, die Mündung konisch, die Körke auserlesen sein; für die Einmachegläser werden die Pfropfen aus einzelnen Stücken mit Hausenblasenauflösung zusammengesetzt. Sämmtliche Pfropfen werden durch vorsichtiges Quetschen erweicht und dadurch elastischer, sie quellen dann später desto mehr und schließen gut; für die Blechgefäße werden passende Deckel gefertigt und aufgelöthet. Die Gefäße werden bis auf 2 Zoll vom untern Ende des Korks abwärts gefüllt, dann fest verstopft, die Pfropfen

oben glatt abgeschnitten und mit Draht überbunden, die Flaschen in einen Sack von grober Leinwand bis zum Hals eingehüllt, damit wenn eine Flasche während des Erhitzens zerbricht, die Scherben in dem Sacke bleiben. Das Erhitzen der in die Gefäße gebrachten Speisen geschieht in einem Wasserbade, oder mittelst Dampf, welcher letztere Verfahren vortheilhafter ist; die Erwärmung muß etwas über den Siedepunkt des Wassers gehen, weshalb das Wasserbad in verschlossenen Gefäßen stattfindet; nicht unzweckmäßig würde hierzu eine Salzlösung sein. Die Dauer des Erhitzens richtet sich nach der Beschaffenheit der zubereiteten Speisen: für Erbsen 2 Stunden, für Bohnen 1 Stunde Sieden, für eingedickte Pflanzensäfte 2 Minuten, für Fleischspeisen und alle bereits über Feuer bereitete Gerichte $\frac{3}{4}$ Stunden. Es ist zu bemerken, daß die Speisen vorher möglichst concentrirt bereitet, stark eingekocht werden, damit sie sich besser halten und weniger Raum einnehmen; Fleisch wird für sich, eben so die Sauce aufbewahrt, Knochen werden meist abgeschnitten. Fricassees von Hühnern, Ragouts, Fischpasteten halten sich so 1 bis $1\frac{1}{2}$ Jahr lang sehr gut, wie Versuche bewiesen haben, welche durch die französische Marine angestellt worden sind. Auch Eier kann man auf diese Art aufbewahren: man bringt sie in Gläser, Brodkrume dazwischen, damit sie sich nicht bewegen und dadurch quetschen können, und erwärmt sie bis 75°, auch kann man sie hart kochen; eben so kann man Milch mit Dampf einkochen und für den Transport zurichten. Selbst Weine, die leicht verderben, wie Burgunder, und Bier hat Appert haltbar gemacht. — Gay-Lussac stellte bereits vor längeren Jahren eine Analyse der Luft an, welche in den nach Appert's Methode verschlossenen Gefäßen über den aufbewahrten Speisen sich befindet, und fand darin keinen Sauerstoff.

4) Der vierten Bedingung wird, wenigstens für eine gewisse Zeit, durch steten Luftzug, Luftwechsel vorgebeugt, wodurch die etwanigen gas- oder dampfförmigen Produkte der langsam eintretenden Entmischung beseitigt werden; jedoch kann dadurch allein, wenn nicht auch anderen Bedingungen eintretender Fäulniß entgegengearbeitet wird, dieser Entmischungsprozeß nicht aufgehalten werden. So hängt man z. B. Wild an die Luft an einem schattigen Orte, wo es nicht so rasch fault, als im Keller. Auf eine ähnliche Art, obschon nicht allein auf solche, mögen auch frisch ausgeglühte Kohlen wirken. Auch Chlor, chlorigsaure Salze dürften auf eine analoge Weise wirksam sein; sie zersetzen nämlich die Produkte der Fäulniß, sowohl luftförmige, als tropfbare, wirken auch selbst direkt auf die organischen Körper und können so den Eintritt der Fäulniß aufhalten, ja bereits begonnene beschränken und aufheben. So können z. B. Leichen, ohne übeln Geruch zu verbreiten, dadurch, daß man sie mit einer Auflösung von chlorigsaurem Natron oder Kalk fleißig abwäscht und mit Tüchern bedeckt, welche in jene eingetaucht sind, mehrere Tage aufbewahrt werden. Die Wirkung dieser Materien und des Chlors überhaupt bei der Fäulniß ist mit der der schwefligen Säure und der schwefligsauren Salze bei der geistigen und namentlich der sauren Gährnng zu vergleichen. Doch muß man bekennen, daß die Wirkungsweise nicht bestimmt bekannt ist. Man hat auch schweflige Säure und schwefligsaure Salze zu dem Ende angewendet.

Endlich giebt es noch eine Mehrzahl von Stoffen, welche die Eigenschaft besitzen, fäulnißwidrig, antiseptisch, zu wirken, d. h. den Eintritt der Fäulniß aufzuhalten. Wie dieselben in chemischer Hinsicht auf die organischen Körper einwirken, ist noch nicht ausgemittelt. Man glaubt, daß sie mit diesen Verbin-

dungen eingehen, die der Fäulniß weniger leicht unterworfen sind. In diese Kathegorie gehören die stärkeren Mineral- und Pflanzensäuren, von den letzteren besonders der Holzessig; allerdings schlagen die Mineralsäuren Eiweißstoff, Faserstoff, Blutroth, Kleber nieder, nicht so die Essigsäure, allein Holzsäure, vermöge des Gehalts an Kreosot, und es ist Thatsache, daß z. B. geronnenes Eiweiß selbst unter Wasser nicht leicht fault. Man hat auch in die Adern der zu conservirenden thierischen Körper verdünnte Holzsäure eingespritzt. Holzessig, Rauch vom schmauchenden Feuer von Laub, Reisig ꝛc., aber auch der reine Essig (verdünnte Essigsäure) üben, obschon in weit geringerem Grade, fäulnißwidrige Wirkungen.

Auch Alkalien haben antiseptische Kräfte; so bedienten sich z. B. die alten Aegypter vor dem Einbalsamiren ihrer Leichen des kohlensauren Natrons, in dessen Lauge sie dieselben eine Zeitlang legten, worauf sie dieselben mit Holzsäure (Theergalle, cedrium) ausspritzen. Aehnliches Verhalten zeigen arsenige und Arsenikſäure, arsenig- und arsenikſaure Alkalien (Schwefelarsenik), Queckſilbersublimat, salpetersaures Silberoxyd, Zinnsalz u. a. m. Arsenige Säure bedingt nicht allein bei thierischen Substanzen, welche in gehöriger Menge damit behandelt wurden, sondern auch bei Thieren und Menscheu, welche durch eine hinlängliche Quantität derselben getödtet wurden, eine eigenthümliche Austrocknung, Mumificirung, bei welcher sich nur ein geringer fauler, dann knoblauchartiger Geruch (von Arsenikwasserstoffgas) verbreitet; eine Auflösung von 1 Theil arseniger Säure in 8000 Theilen Wasser, in welcher thierische Stoffe aufbewahrt werden, verzögert die Fäulniß, ja ist beinahe im Stande, dieselbe, unter übrigens gleichen Umständen, zu verhindern. Queckſilbersublimat in Alkohol gelöst kann zum Einbalsamiren von Leichen gebraucht

werden; man legt letztere in ein Bad von gleicher Lösung.

Endlich haben auch noch ätherische Oele, Kampfer, Harze (Gewürze, Spezereien) fäulnißwidrige Kräfte; so gebraucht man z. B. Terpentinöl, um Weichtheile des thierischen Körpers als anatomische Präparate getrocknet zu konserviren, als Herz, Harnblase, eingespritzte Nieren ꝛc. Stark riechende Harze und Schleimharze werden nebst ätherischen Oelen zum Einbalsamiren angewendet. — Die antiseptische Wirkung der Gerbsäure erweist sich bei der Lohgerberei, indem Häute durch die Gerbsäure der Lohe als Leder sich ohne Spur von Fäulniß aufbewahren lassen.

Vis fermentativa nennt der Physiologe auch diejenige Kraft im thierischen Lebensorganismus, durch welche die thierischen Säfte vermöge einer innern Bewegung und Wechselung ihre Beschaffenheit nach und nach geändert und in eine andere verwandelt wird, wodurch also der Stoffwechsel hervorgerufen wird.

Vis gravitatis, s. Schwerkraft.

Visigothen, s. Westgothen.

Vis imminuta, s. Asthenie.

Vis inertiae, zu deutsch eigentlich die Kraft der Trägheit, d. h. diejenige Eigenschaft eines Körpers, in seiner Lage ruhig sich zu verhalten, bis eine äußere Kraft auf ihn wirkt. Diese Eigenschaft der Körper ist augenscheinlich eine Folge des Gesetzes der Schwere, welches sie nach dem Mittelpunkt der Erde hindrängt. Auf dem in dieser Richtung führenden Wege werden sie durch einen andern schon ruhenden Körper aufgehalten, und können den Widerstand nicht eher überwinden und aus ihrer Ruhe kommen, bis eine zweite Kraft oder mehrere Kräfte auf sie wirken und sie aus der Lage hinausbringen. S. den Art. Schwerkraft.

Vision, von dem Lateinischen Visio, Gesicht, Erscheinung, ein Bild, das sich in der Seele eines Menschen bildet, ohne daß die äußeren Sinne dieses Bild ververmittelt oder veranlaßt haben. Visionen sind also unmittelbar aus der Seelenthätigkeit selbst hervorgebrachte, nur dem Visionär selbst erkennbare, dem Auge seines Geistes sichtbare Erscheinungen, die für einen Zweiten oder Dritten nicht existiren, von denen er höchstens sich erzählen lassen kann. Der Visionär empfängt diese Bilder meist ohne, ja beinahe immer gegen seinen Willen, und sie drängen sich ihm so lebhaft und deutlich auf, daß er der Meinung ist, wirkliche sichtbare äußere Erscheinungen gehabt zu haben. Eine gewisse Analogie finden wir in den Traumgestalten und in Fieberphantasien, abschon in der Regel der Erwachende oder der Genesende sofort zu dem Bewußtsein kommt, daß er nur geträumt oder gefiebert habe. Visionen kommen über den Menschen gewöhnlich bei völligem Wachsein; sie haben jedoch in vielen Beziehungen außerordentlich viel Aehnlichkeit mit den Erscheinungen des Somnambulismus, namentlich mit den höheren Graden des Zustandes, den man Hellsehen nennt und der durch den Einfluß des sogenannten thierischen Magnetismus künstlich hervorgerufen werden kann.

Man hat über den thierischen Magnetismus eine Reihe sehr interessanter Beobachtungen gemacht. Sie bieten ohne Zweifel große Analogien mit den unfreiwilligen Visionen, ja man kann annehmen, daß fast alle Visionäre (vorausgesetzt, daß sie keine Betrüger sind) von selbst, d. h. aus inneren Ursachen, in einen magnetischen Schlaf fallen, nur daß sie die Augen nicht schließen. Ihre Seelenthätigkeit nimmt nur die umgekehrte Richtung nach innen und nicht nach außen, die Sinne empfangen keine Eindrücke, sondern sind gleichsam nach innen gekehrt. Um dieser Analogie

willen können wir hier nach den hauptsächlichsten Erfahrungen, die über den thierischen Magnetismus gemacht sind, als an der geeignetsten Stelle sprechen. Man nennt ihn auch Zoomagnetismus oder Mesmerismus.

Wiewohl gewisse Phänomene, welche zum Gebiete des thierischen Magnetismus gehören, schon vor Alters bekannt waren, datirt sich doch die eigentliche Lehre und experimentale Beobachtung desselben erst von Anton Mesmer, einem Schweizer von Geburt, der zu Ende des vorigen Jahrhunderts erst in Wien, dann an mehreren anderen Orten lebte. Dieser beschäftigte sich anfangs mit Curen mittelst des mineralischen Magnets, indem er krankhaft afficirte Theile nach gewissen Richtungen damit bestrich, oder die leidenden Theile damit in dauernde Verbindung brachte, wodurch er theilweis sehr gelungene Erfolge erhielt, zugleich aber bemerkte, daß bei nervenschwachen Personen eine Menge ganz eigener, mit den sonstigen Wirkungen des Magnets gar nicht in Uebereinstimmung stehender Erscheinungen entstanden, welches ihn auf die Vermuthung brachte, daß die Magnetstäbe vielleicht nicht bloß durch ihre eigene Kraft, sondern als Leiter einer von seinem eigenen Körper auf den Kranken ausgehenden Kraft wirkten. Diese Vermuthung ward ihm zur Gewißheit, als er sich überzeugte, daß er ganz dieselben Wirkungen hervorbringen konnte, wenn er, ohne Magnet, nur mit seinen bloßen Händen, vom Kopfe des Kranken öfters nach den Füßen herunterstrich, oder auch in einiger Entfernung vom Kranken diese Bewegung machte, und daß er auch selbst anderen leblosen Dingen durch ein öfteres Bestreichen mit seiner Hand ebenfalls das Vermögen mittheilen konnte, auf den mit ihnen in Berührung kommenden nervenschwachen Kranken dieselben Wirkungen zu veranlassen, Beobachtungen, die bald von

Anderen bestätigt wurden. Die Gesammtheit der Phänomene, welche in Folge einer derartigen Einwirkung eines Menschen auf den andern auftreten, sind es nun, welche man mit dem Namen des thierischen Magnetismus bezeichnet, ohne daß indeß dieser Name eine Verwandtschaft mit dem mineralischen Magnetismus beweisen kann, die bis jetzt durchaus nicht dargethan ist. Die Erscheinungen und Wirkungen, welche man gleich anfangs vom thierischen Magnetismus beobachtete oder beobachtet zu haben vorgab, erschienen so wunderbar, daß sie sofort das größte Aufsehen und allgemeinste und lebhafteste Interesse theils für, theils gegen sich erregten; und erst in neueren Zeiten scheint sich dies sowohl von ärztlicher Seite, als auch von Seiten des großen Publikums etwas wieder gemindert zu haben, da die Aufschlüsse, welche man von hier aus über die geheimsten Verhältnisse des Körpers und der Seele erwartete, gänzlich ausgeblieben sind (an leeren und keinesweges übereinstimmenden Phantasiegebilden Magnetisirter hat es freilich nicht gefehlt), da auch die Heilkraft desselben sich nicht immer bewährte, mitunter sogar bedenkliche Folgen desselben beobachtet wurden; da öfters Mißbrauch und Charlatanerie damit getrieben ward, und manche angebliche Wunder desselben sich in Täuschung auflösten; da endlich in das Räthselhafte dieses ganzen Gegenstandes bis jetzt noch kein Lichtfunke gefallen ist, der uns in der Erkenntniß desselben oder seiner Beziehungen zu unserm Gesammtleben einen Schritt weiter brächte; denn alle Theorien über diesen Gegenstand (deren es sehr viele giebt) sind im Grunde doch nur ein vages, keine wahre Aufklärung gewährendes Geschwätz. Uebrigens sind bei der Häufigkeit stattgehabter Täuschungen und bei der offenbaren Ungenauigkeit und dem Mangel an Umsicht, mit dem viele Beobachtungen über den thierischen Magnetismus an-

gestellt worden sind, viele und gerade fast die gründlichsten Naturforscher noch Zweifler am thierischen Magnetismus überhaupt (wir nennen z. B. die Physiologen und Physiker Joh. Müller, G. Weber, W. Muncke u. A.). Indessen scheint uns das Wesentliche der Erscheinungen des thierischen Magnetismus theils durch die Uebereinstimmung der verschiedensten Beobachter darüber, theils manche einzelne Beobachtungen, welche den Stempel der Umsicht und Genauigkeit an sich tragen, für verbürgt anzusehen, wenn man überhaupt Zeugnisse gelten lassen und nicht bloß das glauben will, was man nach den Prinzipien, die man sich zu eigen gemacht, von vorn herein erklärlich findet, oder mit eigenen Augen gesehen hat. Von besonderer Wichtigkeit möchte in Betreff eines glaubwürdigen Zeugnisses ein, mehrere der auffallendsten Wirkungen des thierischen Magnetismus durchaus constatirender Bericht sein, den eine im Jahre 1826 von der königl. medizinischen Gesellschaft zu Paris zur Untersuchung der Phänomene des thierischen Magnetismus niedergesetzte Commission abgestattet hat, bestehend aus den zum Theil als gründlichen Aerzten bekannten Herren Bourdois de la Motte, Fouquier, Itard, Guéneau de Massy, Guersent, Leroux, Marc, Thillaye, Husson. Dieser Bericht findet sich in einer Schrift von Siemers abgedruckt. Es wäre wünschenswerth, daß dergleichen Prüfungen durch wissenschaftliche Commissionen sich vervielfältigten, da nur eine gegenseitige Controle mehrerer Beobachter vor Irrthum sichern und Glauben erzeugen oder den Schein mit Erfolg bekämpfen kann.

Die Erscheinungen und Wirkungen des Magnetisirens können nach der Verschiedenheit der Individualitäten und anderen Umständen verschieden sein. Bei manchen Personen, namentlich gesun-

den, starken, bleibt ein Erfolg der magnetischen Manipulation ganz aus, oder es treten bloß Symptome ein, die der bei dem Magnetisiren stattfindenden Ruhe und Langeweile oder der aufgeregten Einbildungskraft beigemessen werden können; bei anderen treten Vorboten des sogenannten magnetischen Schlafs (Schläfrigkeit, Augenreiben, Schwere der Augenlider, Zufluß von Speichel im Munde, Zuckungen einzelner Muskeln und andere lokale Affectionen veränderlicher Natur) ein, ohne daß es zu diesem selbst kommt; andere verfallen wirklich in den magnetischen Schlaf, welcher die charakteristische und auffallendste Wirkung des thierischen Magnetismus ist, aber sich nach Umständen in seinen Erscheinungen sehr verschiedenartig gestalten kann. Im Ganzen ist dieser magnetische Schlaf, bis zu dem es jedoch nur in der Minderzahl der Fälle kommt, von zweierlei Art. Entweder liegt der Magnetisirte wirklich bewußtlos schlafend da, doch mit dem Unterschiede vom gewöhnlichen Schlafe, daß er gegen alles Anreden und selbst das heftigste Geräusch, gegen starke Gerüche unter die Nase gehalten, ja selbst gegen Kneipen und andere schmerzhafte Begegnungen unempfindlich ist; oder er erwacht darin zum sogenannten Somnambulismus, in welchem er zwar wieder zum Bewußtsein gelangt, aber in einem abgeänderten Verhältnisse zu den Umgebungen. Die äußeren Sinne sind entweder gänzlich geschlossen, oder doch unter einer abgeänderten Form wirksam. Die merkwürdigsten Phänomene des Magnetismus beziehen sich auf diesen Somnambulismus, der mit dem Zustande des Nachtwandelns die größte Aehnlichkeit hat, bei manchen Personen übrigens auch ohne vorgängiges Magnetisiren freiwillig zu entstehen vermag. Der bewußtlose magnetische Schlaf scheint dem Somnambulismus immer vorauszugehen, und in der Regel geschieht das Erwachen zum Somnambulismus

nicht bei der ersten Schlafperiode, sondern erst allmählig mit stufenweiser Annäherung nach mehreren Schlafperioden; auch geht der Somnambulismus stets wieder in diesen Schlaf über, ehe das Erwachen zum gewöhnlichen Leben erfolgt.

Indem wir diejenigen Erscheinungen des thierischen Magnetismus, worin die meisten Beobachter mehr oder weniger übereinstimmen, des Interesses wegen hier mittheilen, behaupten wir nicht, daß sie sämmtlich als erwiesen anzusehen sind. Es ist eine mißliche Sache, einmal in das Gebiet von Erscheinungen versetzt, wo uns unsere gewöhnlichen Prinzipien der Erklärung verlassen, eine Kritik der Wahrscheinlichkeit einzelner derselben auf diese Prinzipien noch gründen zu wollen; nur der Erfahrung können wir uns hier überlassen; aber es ist eine nicht minder mißliche Sache, die Glaubwürdigkeit oder Umsicht einzelner Beobachter bei den Erfahrungen, die sie anführen, beurtheilen zu wollen. Unter diesen Umständen bleibt vorläufig, bis dieser Gegenstand einmal durch wissenschaftliche Commissionen mehr festgestellt werden wird, nichts übrig, als dasjenige als mindestens der Aufmerksamkeit werth anzuführen, was von einer größern Anzahl Beobachter übereinstimmend angeführt wurde, und dies soll im Folgenden geschehen. Vorbemerkung verdient hierbei, daß der Somnambulismus sich in sehr verschiedenem Grade äußern kann, und daß die sogenannten höheren Grade desselben, in welchen die merkwürdigsten und man kann sagen unglaublichsten Phänomene vorkommen, zugleich die seltensten, aber eben darum auch die Erscheinungen letzterer Art am wenigsten constatirt sind.

1) Nicht alle Personen sind in gleichem Grade fähig, magnetisch einzuwirken; am meisten solche von viel Geistes- und Willenskraft (u. a. soll eine warme,

trockne Hand auf eine starke magnetische Kraft deuten); und nicht alle sind gleich empfänglich für die magnetische Wirkung, am meisten solche, bei denen sich das Nervensystem außer Gleichgewicht findet. Vorzugsweise dafür empfänglich sind Weiber und Kinder, vorzugsweise unempfänglich gesunde Männer. Der Magnetisirte muß jedenfalls ein Uebermaß an Energie und Lebenskraft gegen den zu Magnetisirenden besitzen, um auf ihn einwirken zu können. Findet das umgekehrte Verhältniß statt, so findet entweder gar keine in die Augen fallende Wirkung statt, oder es soll sogar zuweilen die Wirkung sich umkehren, so daß der Magnetiseur die magnetischen Wirkungen erleidet. Auch nicht in allen Zuständen und Stimmungen ist die Einwirkung des Magnetiseurs gleich kräftig, am meisten dann, wenn er sich in einem schwer zu beschreibenden Zustande der Einheit und Sicherheit seiner selbst befindet, wo er ganz seiner mächtig und frei von aller Zerstreuung ist.

2) Unternimmt der Magnetiseur die Behandlung bei einem empfänglichen Subjekte, so empfindet er häufig eine Wärme und ein gelindes Ausströmen in seiner flachen Hand und vorzüglich in den Fingerspitzen. Nach einer wirksamen Behandlung fühlt er sich mehr oder weniger geschwächt, empfindet Mißbehagen, Schwäche in den Knieen, Verdauungsbeschwerden oder dergl.; auch ist sein Wirken auf einen neuen Kranken jederzeit von geringerem Erfolge, wenn er kurz zuvor einen andern magnetisirte.

3) Der Zustand des Somnambulismus dauert gewöhnlich nur eine oder einige Stunden, kann aber auch, vorzüglich wenn er von selbst eintrat, einen und mehrere Tage dauern. Man behauptet, daß der magnetische Schlaf in den natürlichen, und dieser, anstatt in das Wachen, in den magnetischen Schlaf übergeht, so daß letzterer die Stelle des Wachens vertritt.

4) Wenn der Somnambulismus erst einmal durch eine wirksame Behandlungsweise erweckt worden ist, so vermag ihn dann bei manchen Individuen der Magnetiseur selbst in der Entfernung durch seinen bloßen Willen von Neuem hervorzurufen. Von diesem Umstande, der sich häufig in den Erzählungen magnetischer Curen wiederfindet, hat u. a. auch die französische Commission einen Fall constatirt.

5) Von Allem, was während des Somnambulismus mit dem Somnambulen vorgenommen worden ist, und was er in dieser Zeit wahrgenommen, gedacht, gesagt und gethan hat, besitzt er im Wachen entweder nur eine sehr dunkle, oder gewöhnlicher gar keine Rückerinnerung; kommt er aber wieder in den somnambulen Zustand, so erinnert er sich alles dessen sehr genau. Zuweilen indeß hat man beobachtet, daß die während des Somnambulismus stattgehabten Ideen von vorzüglicher Lebhaftigkeit und Stärke im Traume der darauf folgenden Nacht reproducirt und von hier aus als Traumerinnerungen in den wachenden Zustand mit hinüber genommen wurden. Auch wird angeführt, ein Mittel, gewisse Erinnerungen aus dem somnambulen Zustande zu bewahren, sei, wenn der Magnetiseur während dieses Zustandes dem Somnambulen sage, daß er nach dem Erwachen bei Berührung oder beim Anblick gewisser willkührlicher Gegenstände, oder auch bei Nennung eines Namens an dies oder jenes im Somnambulismus Erlebte denken soll.

6) Die Empfindlichkeit des Somnambulen ist während dieses Zustandes gegen alle gewöhnliche äußere Reize so verschwunden, daß in einem ganz beglaubigten Falle der bekannte französische Chirurg Cloquet einer Frau während des Somnambulismus eine krebshafte Brustgeschwulst exstirpirte, ohne daß die Kranke erwachte oder eine Schmerzensäußerung von sich gab,

sich vielmehr dabei mit dem Magnetiseur ruhig unterhielt. Auch gegen Kitzeln, Kneipen, Stechen ꝛc. sind Somnambulen ganz unempfindlich. Doch bewirken manche Stoffe, besonders Metalle, genähert oder mit irgend einem Theile des Körpers in Berührung gebracht (wobei sich die Herzgrube am empfindlichsten zeigt), eigenthümliche und meist widrige Empfindungen, als Kälte, Hitze, Zusammenziehen, Stechen ꝛc., bei empfindlichen Somnambulen sogar Angst, Unruhe, Erschütterungen, Lähmung oder Erstarrung des berührten Gliedes ꝛc. Es findet aber hierin nichts Constantes statt. Platin machte der einen Somnambule heiß, der andern kalt, Eisen war der einen widerlich, der andern gleichgültig u. s. f. Indessen scheinen doch im Allgemeinen Silber, Messing, Kupfer, Tombak, Zink, Blei am widrigsten und heftigsten, Stahl, Eisen und Gold am wenigsten widrig, letzteres sogar manchmal angenehm zu wirken.

7) Der Somnambul hat vom Magnetiseur und Allem, was der Magnetiseur berührt, stets eine bewußte, ja höher gesteigerte Wahrnehmung, als im gewöhnlichen Zustande, und steht seinem ganzen körperlichen und geistigen Wesen nach in einer bemerkenswerthen Abhängigkeit von ihm. Dagegen verdunkelt sich seine Wahrnehmung der übrigen äußeren Gegenstände mehr oder weniger, und in wie fern sie stattfindet, findet sie durch andere Mittel, als den Weg unserer gewöhnlichen Sinne statt, durch Mittel, deren Natur wir nicht kennen, und die in gewissen Beziehungen viel weniger, in anderen viel mehr leisten, als unsere gewöhnlichen Sinne.

8) Die Augen des Somnambulen sind fast immer fest verschlossen, und wenn man sie gewaltsam öffnet (was nicht ohne Schwierigkeit geht), findet man die Augäpfel krampfhaft in die Höhe oder zuweilen abwärts gerichtet und die Pupille entweder bedeutend

verengert oder erweitert. Dessenungeachtet wissen die meisten Somnambulen mit fest verschlossenen Augen allen im Wege stehenden Hindernissen geschickt auszuweichen (bei manchen ist dies indeß weniger der Fall); auch sind ganz beglaubigte Fälle vorhanden, daß sie ungeachtet dieses festen Verschlusses Gedrucktes zu lesen, den Stand des Uhrzeigers anzugeben und andere Verrichtungen vorzunehmen vermochten, die wir im wachen Zustande nur mit geöffneten Augen vorzunehmen vermögend sind. Es ist dies Vermögen aber bei verschiedenen Somnambulen in sehr verschiedenem Grade da, und bei minderer Ausbildung des Somnambulismus sind Täuschungen im Erkennen einzelner Gegenstände mit verschlossenen Augen sehr häufig beobachtet worden. Bemerkenswerth sind 2 von der französischen Commission constatirte Fälle, welche anzudeuten scheinen, daß ungeachtet des Schlusses der Augen doch der Lichteinfluß bei solchen Versuchen wenigstens in den niederen Graden des Somnambulismus nicht außer Spiel ist. Zuvörderst fand das Lesen deutlich geschriebener Worte leichter statt, als nicht deutlich geschriebener, und auch von jenen nicht ohne Anstrengung; dann wurde in dem einen Falle (wo man indeß den Verschluß der Augenlider durch das genaueste Besehen bei Lichte constatirte) das Lesen unmöglich, wenn eine Binde um die Augen gelegt wurde; im andern Falle fand es aber noch statt, auch wenn man die Commissur der Augenlider mit den Fingern verschloß. In beiden Fällen wurde bemerkt, daß der Augapfel sich in einer drehenden Bewegung befand, indem er sich immer nach der Richtung des zu erkennenden Gegenstandes drehte. Der Somnambul des ersten Falles spielte übrigens mit größter Leichtigkeit, und ohne sich je zu irren, mit dem Berichterstatter Karte bei gänzlich geschlossenen Augenlidern.

9) Der Gehörsinn ist zuweilen gänzlich aufgehoben, so daß auch das stärkste Geräusch spurlos einem Somnambulen vorübergeht, zuweilen dagegen über den natürlichen Grad erhöht, und zuweilen findet lebhafte Abneigung gegen gewisse Töne statt.

10) Der Somnambul unterscheidet fast immer die Gegenwart lebender Personen; aber hinsichtlich der Fähigkeit, sie zu erkennen und mit ihnen nmzugehen, finden bei verschiedenen Somnambulen die allergrößten Verschiedenheiten statt. Manche Somnambulen vermögen die Anwesenden gar nicht zu erkennen, ausgenommen, wenn der Magnetiseur sich ihnen nähert oder sie berührt; andere sollen Personen schon vor der Thür erkennen. Manche hören inmitten des Lärms einer verworrenen Unterhaltung bloß die Stimme des Magnetiseurs, und beantworten nur Fragen, die dieser oder eine mit ihm in Berührung befindliche Person an sie thut; andere unterhalten Gespräche mit allen denen, die sie umgeben. Es geschieht selten, daß sie bemerken, was um sie vorgeht. Weit entschiedener, als im gewöhnlichen wachen Lebenszustande, zeigt sich dabei das Eigenthümliche, daß die Gegenwart mancher Menschen äußerst wohlthuend, erquickend, lindernd, besänftigend, stärkend und beruhigend auf die Somnambulen wirkt, wenn gleich diesen dieselben oft gar nicht bekannt sind; dagegen andere Menschen wieder auf solche Somnambulen unwohlthätig, nämlich beängstigend, aufregend und offenbar nachtheilig wirken, wenn gleich erstere die vortrefflichsten Eigenschaften des Körpers und Geistes besitzen und Personen sein können, gegen welche diese Somnambulen im wachen Zustande und im magnetischen Schlafe mit aller Ehrerbietung und Achtung erfüllt sind. Von ersteren wirkt Anfassen und Sprechen wohlthätig, von letzteren widrig und nachtheilig auf die Somnambulen. Die Gegenwart mancher

Menschen bringt keine der angegebenen Wirkungen hervor; sie sind den Somnambulen in dieser Beziehung sehr gleichgültig.

11) Sehr viele Fälle werden erzählt, wo der Somnambul einen vom Magnetiseur ausgehenden, den Körper desselben wie ein Heiligenschein umgebenden Glanz wahrnahm, oder leuchtende Ströme, Strahlen oder Funken aus dessen Fingern ausfahren sah. Doch ist auch dies Phänomen nicht allgemein.

12) Magnetisches Wasser, d. h. über welches mittelst einer kunstgerechten Manipulation vom Magnetiseur hinweggestrichen worden ist, wird von nicht magnetisirtem Wasser leicht von den Somnambulen unterschieden; öfters auch andere Gegenstände, die der Magnetiseur berührt hat von solchen, die er nicht berührt hat. Doch ist dies nicht constant.

13) Nach fast allgemeiner Angabe ist bei den Somnambulen die Herzgrube, wo die großen Nervengeflechte des Unterleibes liegen, ein für magnetische Reize und Einwirkungen vorzugsweise empfindlicher Theil. Was es aber mit der Behauptung, daß die Sinnesthätigkeiten aus dem Kopfe dorthin versetzt werden, daß der Somnambule auf die Magengegend gelegte verschlossene Briefe zu lesen vermöge und dergleichen, für Bewandtniß habe, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Für gewisse Fälle scheint die Täuschung erwiesen.

14) Die Muskelkraft der Somuambulen ist manchmal erstarrt und gelähmt, andere Male sogar freier als gewöhnlich.

15) Der Magnetiseur vermag durch Näherung seiner Hand oder seines Fingers gegen einen beliebigen Theil vom Körper des Somnambulen diesen sofort in krampfhafte Bewegung zu versetzen, wenn gleich der Magnetisirte völlig verhindert ist, die Bewegungen des Magnetiseurs zu beobachten. Einen

sehr entscheidenden Fall dieser Art beobachtete die französische Commission. Bei manchen Somnambulen ist indeß dieser Erfolg zweideutig. Was die Anziehungen der Glieder des Somnambulen gegen die Hand des Magnetiseurs betrifft, die man in einzelnen Fällen beobachtet haben will, so sind sie durchaus nicht gehörig constatirt.

16) Häufige Fälle werden angeführt, daß ein Unwohlsein des Magnetiseurs auch zugleich in derselben Art von den Somnambulen gefühlt ward.

17) Die Sprache der Somnambulen erleidet häufig mannigfache Abänderungen, nicht nur in Ansehung des Tons, sondern auch rücksichtlich des Dialekts und der Wortfügung; wird zuweilen melodisch, poetisch, fast singend, nimmt eine höhere Ausdrucksweise an. Sprachen, im wachen Zustande schlecht gesprochen, werden häufig im somnambulen Zustande sehr geläufig und dreist gesprochen.

18) In den höheren Graden des Somnambulismus, welche man mit dem Namen Clairvoyance bezeichnet, welche jedoch nur selten vorkommen, gewinnt der Somnambul das Vermögen, seinen eigenen Körper zu durchschauen oder vielmehr desselben auf eine uns unbekannte Weise inne zu werden, den Sitz und die Natur seines Uebels anzugeben, und selbst passende Heilmittel dafür zu verschreiben, ja selbst auf fremde Personen, die durch Berührung desselben mit ihm in magnetischen Rapport gesetzt sind, erstreckt sich dieses sein Durchschauungsvermögen. Fälle dieser Art werden sehr häufig, unter Anderm auch von der französischen Commission, angeführt. Doch scheint es, daß das Urtheil des Somnambulen hierbei öfters getrübt oder modificirt wird durch die Ansichten des Magnetiseurs, die sich oft, selbst dann in den Angaben des Somnambulen wieder erkennen lassen, wenn auch dieser keine directe Kenntniß von

jenen Ansichten haben konnte, so daß es vielmehr scheint, als wenn dieselben sich dem Somnambulen vermöge des innigen Bandes, wodurch er an den Magnetiseur geknüpft ist, unbewußt mittheilen, und in seine eigene Anschauung einmischten. Ein Arzt sagt geradezu in Bezug auf seine Magnetisirte: „Oft überrascht mich die Gleichartigkeit unserer beiderseitigen Ansichten, so daß ich in Versuchung komme, an eine Suggestion meinerseits zu glauben. Dann wieder sagt sie so manches mir völlig Fremdartiges, daß ich in dieser Hinsicht zu keinem bestimmten Resultate gekommen bin." — Oefters indeß widersprechen sich auch die Ansichten des Somnambulen und des Magnetiseurs. Gewiß ist es ein sehr beachtenswerther und nicht eben zu Gunsten einer höheren Erkenntniß des Somnambulen sprechender Umstand, daß, ungeachtet der tiefen Einsicht, welche die Somnambulen in die geheimsten Vorgänge des Körpers und der Seele besitzen sollen, doch weder die in vielen Hinsichten noch mangelhafte Kenntniß unseres Körpers (namentlich des Nervensystems) neue Aufschlüsse, noch unsere Heilmittellehre irgend Bereicherungen durch Clairvoyance erhalten hat. Auch haben die von Somnambulen verordneten Mittel zuweilen nichts genutzt; während dies indeß in der Mehrzahl der Fälle in auffallender Weise stattgefunden haben soll.

19) Der Clairvoyant ist auch mehr oder weniger fähig, zukünftige Ereignisse oft auf Monate bis auf die Minute vorauszusagen. Am häufigsten und ausgebildetsten pflegt dies Vermögen in Bezug auf Zufälle zu sein, welche den eigenen körperlichen Zustand des Kranken betreffen, als: die Zeit des Erwachens aus dem magnetischen Schlafe, den Eintritt krampfhafter oder anderer Zufälle, kritischer Entleerungen, den Gang der Heilung ꝛc. Häufig aber

treffen die Voraussagungen von Somnambulen auch nicht zu; und zwar sind sehr viele Fälle beobachtet worden, wo dieselben Somnambulen, welche gewisse Dinge bis auf die Minute und ganz richtig voraussagten, bei anderen wieder irrten, selbst in Bezug auf den eigenen Zustand. Viele Beispiele dieser Art enthält Siemer's Schrift. Namentlich den Vorhersagungen in Bezug auf Andere ist durchaus keine unbedingte Glaubwürdigkeit beizulegen, und es werden mehrere Beispiele angeführt, wo z. B. der Tod von anderen Personen, Gewinn in der Lotterie ꝛc. fälschlich prophezeiht wurde. Recht merkwürdig ist ein Fall, den die französische Commission erzählt: Ein Epileptischer, der während seiner somnambulen Zustände stets seine Anfälle auf das Pünktlichste voraus bestimmt hatte, machte im magnetischen Schlafe die neue Voraussage, daß er noch zwei Zufälle zu Zeitpunkten, die er angab, haben, dann närrisch, endlich aber geheilt werden würde. Zwei Tage nach dieser Voraussage aber kam er durch einen gewaltsamen Zufall um, indem er sich den Kopf am Rade eines Cabrioletts zerstieß, gegen das er geworfen wurde, als er ein wildes Pferd aufhalten wollte.

20) Auch mehrfache Beispiele, daß Clairvoyants richtig angegeben, was an sehr entfernten Orten zu einer gegebenen Zeit geschehen, finden sich angeführt.

21) Zuweilen soll der Somnambulismus in eine Art ekstatischen Zustand oder eine Verzückung übergeben, in welcher der Somnambul das Ansehen eines Verklärten erhält und sich in einem an Seligkeit grenzenden Zustande befindet, der jedoch keine Schilderung durch Worte zuläßt.

22) Die Meisten glauben gefunden zu haben, daß Seide und andere elektrische Nichtleiter auch die magnetische Kraft nicht durch sich hindurchlassen.

Das Verfahren zum Magnetisiren ist verschieden, je nachdem man eine allgemeine magnetische Cur oder bloß eine lokale magnetische Einwirkung bezweckt, je nachdem man kräftiger oder schwächer, mehr beruhigend oder mehr aufregend oder ableitend einwirken will. Wie der Nichtarzt bei dringenden Zufällen die magnetische Manipulation vorzunehmen habe, ist schon oben bemerkt worden. Vielleicht wird es aber auch dem Arzte nicht unwillkommen sein, hier eine ausführliche Anleitung zur magnetischen Behandlung zu finden.

Von den verschiedenen magnetischen Manipulationen. Die Behandlung durch thierischen Magnetismus erfolgt größtentheils durch ein wiederholtes Streichen nach einer und derselben Richtung, wobei jedesmal, um durch entgegengesetztes Streichen die hervorgebrachte Wirkung nicht wieder aufzuheben, in einem nach Außen laufenden Bogen zurückgekehrt wird. Man nennt diese Anwendungsart die vagirende Manipulation zum Unterschiede von dem zuweilen vorkommenden Verfahren, wo mit Stetigkeit nur auf einen Punkt hingewirkt wird, und welches fixirte Manipulation heißen kann. Die magnetischen Striche laufen alle abwärts und auswärts, vom Kopfe zu den Extremitäten, die Gegenstriche einwärts und aufwärts. Letztere heben nicht nur die wohlthätigen Wirkungen der ersteren wieder auf, sondern wirken auch an und für sich widrig, und können bei sehr reizbaren Subjekten, vorzüglich nach zuvor schon erfolgter Anwendung magnetischer Striche, heftige Zufälle hervorbringen. Je nachdem bei der magnetischen Manipulation dem Kranken die innere Fläche, der Rücken oder der scharfe Rand der Hand zugewendet wird, unterscheidet man Volar-, Dorsal- und Marginal-Manipulation. Die erste ist die eigentlich wirksame Manipu-

lation, mittelst deren die magnetischen Striche vollführt werden; mittelst der zweiten, welche wirkungslos ist, kehrt der Magnetiseur nach vollendetem magnetischen Striche zum Ausgangspunkte des Striches in einem möglichst großen, nach auswärts gehenden Bogen zurück. Die dritte hebt in der Regel die Wirkungen der Regel die Wirkungen der ersten wieder auf, und wird so vorgenommen, daß der Magnetiseur mit seinen flachen Händen an dem Kranken herabstreicht, indem er zugleich die untern, scharfen (Ulnar-) Ränder der Hände etwas schief aufsetzt, und einen gelinden Druck damit verursacht, dann mittelst der Dorsal-Manipulation wieder in die Höhe geht, und diese Striche bis zur Erreichung des beabsichtigten Erfolges wiederholt. Die Volar-Manipulation zerfällt, je nachdem sie mit den Handtellern oder Fingerspitzen vorgenommen wird, in die Palmar- und Digital-Manipulation. Die Wirkungen der ersteren sind in der Regel viel milder und dem Kranken angenehmer, als die der letzteren; erstere vermag manchmal Zufälle wieder zu besänftigen, welche letztere erregte, daher sie auch bei Manchen den Namen des Calmirens führt. Bei der Digitalmanipulation äustert die kräftigste Wirkung der Daumen; nach ihm soll der kleine Finger, dann der Zeige- und Goldfinger am stärksten wirken, der Mittelfinger sich aber indifferent verhalten (?). Bei der Anwendung aller Finger findet die schwächste Wirkung statt, wenn sie ausgebreitet und klauenartig gebogen angewandt werden (expandirte Digital-Manipulation); stärker ist die Wirkung, wenn die Fingerspitzen einander genähert und in einen Punkt vereinigt werden (contrahirte Digital-Manipulation); noch stärker, wenn bei zusammengeballter Faust bloß die Spitze des ausgestreckten Daumens auf den Kranken gerichtet wird (einfache Pugnal-Manipula-

tion), und am stärksten dann (bei sensiblen Kranken gegen die Herzgrube angewendet sogar gefährlich), wenn beide Daumen auf diese Art mit ihren Rückseiten aneinander gelegt und mit ihren Spitzen auf den Kranken gerichtet werden. Alle diese verschiedenen Manipulationen können sowohl vagirend, als fixirt, mit Contract oder in Distanz angewendet werden. Das Manipuliren in Distanz, wo die Hand in einer kleinen, etwa 2 bis 6 Zoll weiten Entfernung vom Körper des Kranken bleibt, ist zwar minder kräftig, als das Manipuliren mit Contact, wo der Kranke wirklich berührt wird, aber doch, namentlich bei Frauenzimmern, der Decenz wegen öfters vorzuziehen. Nur in der Ferne ausführbar sind folgende Manipulationen: das Besprengen, Zusammendrücken und Anwehen.

Das Besprengen (Spargiren), eine sehr kräftige Manipulation, bei welcher Hellsehende versichern, Funken aus den Fingern des Magnetiseurs vorspringen zu sehen, besteht darin, daß man die Fingerspitzen oftmals den Handtellern nähert und dann jedesmal wieder schnell in divergirender Richtung, mit einem gleichzeitigen Schwunge der ganzen Hand gegen den Kranken, ausbreitet, gleichsam als wolle man ihn mit einer daran hängenden Flüssigkeit besprengen.

Das Zusammendrücken (Comprimiren), nach Kluge besonders geeignet, die Wirkungen eines vorhergegangenen Spargirens zu verstärken, geschieht auf die Art, daß man die flachen Hände mit etwas vorgestreckten Fingerspitzen und zurückgezogenen hohlen Handtellern dem Kranken auf etwa 6 Zoll nähert, dann die Handteller mit einem indentirten Drucke einige Zoll gegen den Kranken vordrängt, so daß sich die Handteller abplatten und mit den Fingern eine ebene Fläche bilden. Nach vollendetem Drucke zieht

man die Handteller in ihre vorige Lage zurück und drängt sie dann wieder von Neuem vor.

Das Anwehen, Fächeln oder allgemeine Calmiren, welches eine beruhigende Wirkung hat, wird so ausgeführt, daß man mehrere Male mit den flachen Händen und etwas zur Seite gekehrten Fingerspitzen in etwa 6 Zoll weiter Entfernung vor dem Kranken mäßig schnell herabfährt und hierdurch einen gleichmäßigen Luftzug zu veranlassen sucht.

Visionär, s. Vision.

Visir, aus dem Lateinischen abgeleitet, heißt auf deutsch übersetzt Absehen. Man bezeichnet mit diesem Ausdrucke hauptsächlich ein Instrument oder eine Vorrichtung, welche an den Feuergewehren, an Büchsen, Flinten, in neuerer Zeit wohl auch an größeren Feldgeschützen angebracht und das Zielen zu erleichtern und zu sichern bestimmt ist. Diese Vorrichtung wird am hinteren Ende des Gewehrlaufes und zwar auf der Stelle angebracht, über welcher beim Anschlagen des Gewehres das rechte Auge ruht, und besteht in einer etwa 1 Zoll breiten, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll hohen metallenen dünnen Platte, welche senkrecht auf dem Laufe befestigt ist. In der Mitte der Platte befindet sich ein feiner Einschnitt, ein Kerb, oder auch wohl ein oder mehrere Löcher senkrecht übereinander eingebohrt. Durch diesen Einschnitt oder durch diese Löcher sieht nun der Zielende auf eine kleine vorn am Laufe befindliche Erhöhung, das Korn genannt, und richtet dann das Gewehr so, daß der zu treffende Gegenstand, das Korn, das Visir und die Pupille des Auges in eine gerade Linie zu stehen kommen. Hierbei kommt die Tragweite des Gewehrs und die Entfernung des Objekts sehr in Anschlag. Ist der Gegenstand sehr weit, oder doch weiter, als der Kernschuß des Gewehrs reicht, so muß das Korn höher gehalten werden. Um auch hier eine größere Sicher-

heit zu erzielen, befestigt man statt eines Visirs zwei, ein niedrigeres und ein höheres, an den Lauf, und zwar so, daß das zweite mit einem Charnier versehen wird und beliebig auf- oder niedergeklappt werden kann (Klappvisir).

Visir heißt man auch eine an den Helmen der Ritter angebrachte Vorrichtung zum Schutz des Gesichts gegen Verwundungen durch das Schwert beim Kampfe. Es bestand gewöhnlich aus einem Drahtgeflechte, welches an beiden Seiten des Helmes durch ein Charnier festgehalten wurde und beliebig aufgeschlagen oder herabgelassen werden konnte. Man kämpfte also entweder mit offenem oder mit geschlossenem Visir. Aus dieser Gewohnheit hat man auch bildlich die Redensart entlehnt: Mit offenem Visir auftreten, Jemandem entgegentreten, für eine Sache kämpfen, d. h. offen, ohne Rückhalt, ohne sich zu verbergen oder seine Person hinter einem Andern zu verstecken, auftreten und für etwas einstehen.

Visir ist auch die Bezeichnung einer hohen Staatswürde im türkischen Reiche; s. Wesir.

Visiren, aus dem Lateinischen videre, sehen, genau sehen, nach etwas hinsehen, zielen, z. B. mit dem Schießgewehr, mit der Armbrust, mit dem Spieße oder einem anderen Wurfgeschoß; im engeren Sinne, die Richtung einer Linie untersuchen und sich dabei gewisser Instrumente bedienen, welche das richtige Sehen erleichtern. S. den Art. Vermessen, Th. 212, S. 550 u. f. Visiren nennt man aber auch den körperlichen Inhalt eines Gegenstandes finden, und zwar dadurch, daß man seine äußeren Flächen mißt. Dieses geschieht auch beim Ausmessen der Flüssigkeitsgemäße, ohne daß man die Flüssigkeit, welche darin befindlich ist, selbst zu messen braucht. Man bewerkstelligt dies auf dreierlei Art. 1) Durch den gemeinen Maßstab. Dies geschieht durch

folgendes Verfahren: a) Man addire $\frac{2}{3}$ des Faßdurchmessers am Spunde zu $\frac{1}{3}$ des Durchmessers am Boden und erhebe die Hälfte der Summe ins Quadrat. Dieses multiplicire man mit der allgemeinen Umfangszahl (3, 1415926), und das Produkt nochmals mit der Länge des Fasses, und man wird die Kubikzolle, die das Faß hält, gefunden haben. Will man nun wissen, wie viel Maaß, Kannen, Quart und dergleichen das Faß hält, so dividire man die gefundenen Zolle mit der Menge Zoll, die auf eine Einheit des gewünschten Maaßes ꝛc. geht. Einen Theil dieser Rechnung erspart man sich, wenn man sich eines jener Maaßstäbe bedient, die man Visirstäbe nennt, und deren es zweierlei, quadratische und cubische, giebt. Folgendes ist 2) das Verfahren durch den quadratischen Visirstab. Dieser hat eine Flächenseite und eine Längenseite. Mit der Längenseite mißt man die Länge, mit der andern den Spund- und Bodendurchmesser. Letztere subtrahire man von einander, addire $\frac{2}{3}$ des Restes zum Bodendurchmesser und multiplicire die Summe zur Länge. Am wenigsten zu rechnen läßt übrig, aber am ungenauesten ist 3) der Gebrauch des cubischen Visirstabes. Mit diesem braucht man nur durch den Spund schief nach dem einen Bodenwinkel zu fahren, und am Stabe den Inhalt abzulesen. — Vergl. über Visirkunst: Mätzig, Anleitung zum Ausmessen ꝛc. 2te Aufl. 1823. — Strack, kurze und leichte Anweisung zum praktischen Vermessen eines Gefäßes von 2 bis 120 Zoll Durchmesser. Essen, 1825. — Tabelle zur leichten und richtigen Berechnung runder Gefäße oder zum Bestimmen des körperlichen Inhalts derselben in preußischen Quarten. Leipzig, Reclam, 1825. — Reuter, leichtfaßliche Anleitung, wie Brau-, Brennerei- und andere Gefäße cubisch zu vermessen sind. Wittenberg, 1824.

Visiren, einen Paß, s. Visirung und Viso.

Visirer nennt man, namentlich in Sachsen, denjenigen Beamten vom Steuerfache, welcher damit beauftragt ist, diejenigen Gefäße auszumessen, in denen besteuerte Getränke fabricirt werden, also z. B. die Bottiche zum Bierbrauen u. dgl. Auf Grund dieser Ausmessung werden alsdann die Gefäße geaicht.

Visirgraupen, s. Zinnerz unter Z.

Visiri-Arasem, s. Wesir.

Visirkorn, s. Visir.

Visirkunst, s. Stereometrie, die Lehre von der Ausmessung und Berechnung des cubischen Inhalts der Körper.

Visirlineal, s. Vermessen, Th. 212.

Visirlinie heißt diejenige gerade Linie, welche bei Vermessungen (s. diesen Artikel, Th. 212) das Ocular und Objectivdiopter mit dem Gegenstande, nach welchem visirt wird, bildet, oder beim Schießen diejenige gerade Linie, welche vom Auge zu dem Visir des Gewehrs und von da über das Korn bis zum Zielpunkt gezogen werden kann.

Visirmaaß nennt man ein Flüssigkeitsmaaß, nach welchem die Steuerabgaben für ein fabricirtes Getränk, z. B. Bier oder Branntwein berechnet und erhoben werden. In der Regel ist dieses Maaß größer als dasjenige, nach welchem beim Verkauf des Getränkes dasselbe vermessen wird. So z. B. hält in Leipzig 1 Eimer 54 Kannen Visirmaaß und 63 Kannen Schenkmaaß, in Nürnberg 32 Viertel Visirmaaß 34 Viertel Schenkmaaß u. s. w.

Visirring nennt man einen schlangenförmig gewundenen Draht, welcher dazu dient, die Stärke eines jeden Drahtes zu messen.

Visirscheibe, ein Werkzeug, welches gebraucht wird, wenn man den Abfall oder das Steigen einer längeren Strecke, z. B. bei Straßenbauten, messen will.

Die Scheibe ist am äußeren Rande schwarz, in der Mitte weiß und wird an dem einen Ende der Strecke so zwischen zwei senkrechten Pfählen angebracht, daß sie leicht höher oder niedriger gestellt werden kann. An dem anderen Ende der Strecke werden zwei Pfähle in einer Entfernung von 6 Fuß hintereinander eingeschlagen. Die obere Spitze der Pfähle wird nach Maßgabe der Setzwage ganz horizontal gemacht, und dann visirt man über beide Pfähle nach der Scheibe, welche so gestellt wird, daß der weiße Mittelpunkt derselben mit den Spitzen der Pfähle gleich hoch steht. Die Höhe des ersten Pfahls und die Höhe von der Erde bis zum Mittelpunkte der Scheibe von einander abgezogen, giebt dann das Steigen oder Fallen der abgemessenen Strecke.

Visirstab, ein Stab, welcher nach stereometrischen Grundsätzen in regelmäßige Theile getheilt ist, so daß man den cubischen Gehalt eines Hohlgefäßes berechnen kann, wenn man den Umfang und die Länge oder Tiefe mit demselben mißt. Zu gleichem Zwecke dient auch die **Visirschnur**, welche gewöhnlich aus einem Pergamentstreifen besteht und auf ähnliche Weise eingetheilt ist.

Visirung, im **Polizeiwesen**, die Aufschrift des Viso auf einen Paß oder in ein Wander- oder Gesindebuch. Sie geschieht von Seiten der Polizeibehörde, um andere Behörden zu vergewissern, daß man die Legitimationsurkunde richtig und in den richtigen Händen gefunden, und daß sich der Inhaber gehörig gemeldet hat. Dieser aber läßt dies Viso darauf setzen, um dadurch seine Reiseroute und sein untadelhaftes polizeilichrs Benehmen bescheinigen zu können. Die Obrigkeit pflegt nämlich tadelhafte Aufführung und Aufenthalt im Viso zu bemerken. In der Regel muß der Visirende darauf sehen, daß der Paß keine sichtbaren Unrichtigkeiten oder Fehler habe, er muß

den Producenten einer zu visirenden Legitimationsurkunde mit dem Inhalte des Signalements vergleichen, ferner nachsehen, ob nicht eine Anzeige gegen den Producenten, als einen polizeilich verfolgten Menschen, vorliegt; auch muß die Legitimationsurkunde, ihrem Inhalte nach, sammt dem Datum das Viso in ein Journal nach einer dem Viso beizugebenden Nummer eingetragen werden. Alles dies wird strenger und minder streng genommen, je nachdem die Lage der Länder und die Zeitumstände dies fordern. Unrecht ist es aber jederzeit, wenn sich für diese, doch in der Hauptsache zum Besten des Staates, nicht der Reisenden, die ohnehin dadurch beschwert werden, eingeführte Operation der Staat auch noch bezahlen läßt.

Visirwinkel. Mit diesem Worte bezeichnet der Artillerist denjenigen Winkel, welchen die Visirlinie mit der Axe der Seele des Geschützes bildet.

Visitation, aus dem Lateinischen. Es bedeutet im Allgemeinen eine genaue Untersuchung einer Sache, oder auch Durchsuchung, z. B. im Criminalrecht und bei der Polizei die Durchsuchung eines Hauses (Haussuchung) oder einer Wohnung. Die Durchsuchung einer Person, welche im Verdacht steht, gestohlenes Gut, geschmuggelte Waaren, verbotene Waffen u. dgl. bei sich in der Kleidung oder am Körper verbogen zu haben. Landvisitationen sind von der Polizei angeordnete und zu einer gewissen Stunde in einem ganzen Kreise oder einem gewissen Bezirke vorgenommene Recherchen über alle fremde, reisende, im Gasthöfen herbergende Personen, die sich über ihre Person über den Zweck ihres Aufenthalts, ihrer Reise u. s. w. ausweisen müssen. Dies geschieht entweder in gewissen Fristen regelmäßig und ohne besondere Veranlassung, oder wenn sich irgend verdächtige Personen gezeigt haben, wenn Excesse, Raubanfälle, Mordthaten, Brandstiftungen vorge-

kommen sind und die Behörde hofft, durch eine unvermuthete Landvisitation dem Thäter auf die Spur zu kommen. — Außer diesen Visitationen giebt es aber auch kirchliche Visitationen und Schulvisitationen. Von ersteren hier nur folgende Bemerkungen. Eine Kirchenvisitation ist eine Untersuchung, welche der Obere in der Kirche oder sein Vicar über den Stand der Kirchen, Pfarreien, Klöster und Schulen, so wie rücksichtlich der geistlichen Personen an Ort und Stelle vernimmt. Sie wird in doppelter Hinsicht in eine ordentliche (v. ordinaria), wenn sie zur festgesetzten Zeit oder wenn sie von dem Kirchenoberen oder dessen Vicar vorgenommen wird, und in eine außerordentliche (v. extraordinaria) getheilt, wenn sie außer der Zeit wegen eines unvorhergesehenen Falles, oder von anderen durch speciellen Bestimmungen dazu ermächtigten Personen geschieht. Die wichtigste Art der Visitation ist die Kirchenvisitation, welche in der katholischen Kirche dem Papste überall zusteht, dem Erzbischof in seiner Provinz, dem Bischof in der Diöces. In protestantischen Ländern sind meist die Superintendenten und Generalsuperintendenten oder besondere Kirchen-Inspectoren damit beauftragt. Diese heißen in dieser Eigenschaft Visitatores, und wenn sie während der Visitation zugleich die Gerichtsbarkeit ausüben, visitatores cum imperio, wenn sie nicht selbst verfügen können, visitatores sine imperio. Nur hinsichtlich des Gegenstandes ist die Klostervisitation von ihr verschieden, so wie die Schul-Visitation, welche öfters von besonderen Schul-Inspectoren ausgeübt wird. Vereinigen sich zugleich mehrere dieser Inspectoren an einem Orte unter demselben Inspektor, so heißt dies eine Lokalvisitation.

Visitations-Artikel heißt man in der Kirchengeschichte die vier Artikel, welche bei Gelegenheit der allgemeinen Kirchen- und Schulvisitation wegen der Krypto-Calviniſten in Kur-Sachſen 1592 aufgeſetzt wurden und 1593 im Druck erſchienen. Sie handeln vom heiligen Abendmahl, von Chriſti Perſon, von der heiligen Taufe und der göttlichen Gnadenwahl. 1594 erging an das Conſiſtorium zu Leipzig der Befehl, daß alle diejenigen, welche zu Kirchen- und Schuldienſten confirmirt würden, zuvor dieſe Artikel unterſchreiben ſollten.

Visitations-Beſcheid, lateiniſch decretum visitationis, eine während der Viſitation und zu deren Zweck ergangene Verfügung, verſchieden von dem nach der Viſitation als Reſultat bekannt gemachten recessus visitationis. Jene betrifft entweder individuelle Verhältniſſe geiſtlicher Perſonen, ihre Amtsführung, Betragen ꝛc., wo ſie, ſobald der Gegenſtand nur Disciplinarſachen ſind, keine Appellation zuläßt, wohl aber, wenn die Sachen zum ordentlichen Prozeſſe geeignet ſind; oder ſie betrifft Lokal-Cultusſachen oder allgemeine Diöceſanangelegenheiten.

Visitationsrecht. Nach dem unter den ſeefahrenden Mächten durch Herkommen und Verträge geltenden Seerechte haben während eines Krieges die Kriegsſchiffe der Seemächte das Recht, die Kauffahrer neutraler Nationen, wo ſie dieſelben auf dem offenen Meere treffen, anzuhalten, und ihre Schiffspapiere, ſo wie ihre Ladungen zu viſitiren, damit nicht etwa der Neutrale dem Feinde Kriegsbedürfniſſe zuführe oder Güter geladen habe, die jenem gehören und unter neutraler Flage weggeführt werden ſollen.

Visitator iſt die Benennung oder, wenn man will, der Titel einer Perſon, deren Amt es iſt, gewiſſe Handlungen zu beaufſichtigen und zu unterſuchen, ob ſie den Geſetzen gemäß vorgenommen werden. Na-

mentlich sind dergleichen Visitatoren im Steuerwesen zur Controlle der ein- und ausgehenden steuerbaren Gegenstände und zur Verhütung der Zoll- und Accisedefraudationen angestellt.

Visite, der französische Ausdruck für Besuch. Man sagt: Jemandem die Visite machen, Jemandem den Besuch, die Aufwartung machen.

Visitenameise, auch Wanderameise, atta cephalotes, atta migratoria, formica cephalotes, in der Zoologie, ein Insekt, zur Ameisengattung atta gehörig, welche sich durch kurze Taster auszeichnet. Die Geschlechtslosen haben außerdem als besonderes Kennzeichen einen verhältnißmäßig dicken Kopf. Die Visitenameise hat an dem Kopfe zwei, an der Brust vier Dornen, ist braun und von der Größe einer kleinen Wespe. Das Weibchen mißt 1 Zoll, die Arbeiter ½ Zoll. Man findet sie in Südamerika, wo sie sich förmliche Häuser von 3 Ellen Höhe und Tiefe erbauen. Ein ganz eigenthümlicher Instinkt treibt diese Thiere alle drei bis vier Jahre zu einer Wanderung, auf welcher sie namentlich die Wohnungen der Menschen, die vor ihnen oft mehrere Tage flüchten müssen, aufsucht, und dort alles Ungeziefer, selbst Ratten und Mäuse, gänzlich vertilgen. Sie sind deswegen zwar unbequeme, aber doch Nutzen bringende Gäste. Allein nicht immer begnügen sie sich mit dem Ungeziefer, oft entblättern sie auch die schönsten Bäume und schleppen die Blätter zum Austapezieren in ihre Wohnungen, untergraben auch wohl gar die Häuser, so daß diese in Gefahr kommen, einzustürzen. Wenn ihnen auf ihren Wanderungen Gewässer hindernd in den Weg kommen, so wissen sie sich merkwürdiger Weise zu helfen. Eine aus dem Zuge beißt in einen Gegenstand am Ufer, die zweite hält sich an ihr fest, an dieser die dritte u. s. w., bis die letzte am gegenseitigen Ufer ankommt. Ueber diese Brücke wandern

die übrigen hinweg. Diese Art von Ameisen ist genießbar.

Visitenkarten, kleine viereckige Karten, von starkem, feinem, weißem oder buntem Papiere, auf welchen der Name der Person steht, welche jemandem einen Besuch zu machen für Schuldigkeit oder Höflichkeit erachtet, ihn aber nicht zu Hause trifft (in diesem Falle steht meist auf den Visitenkarten i. P., d. h. in Person, oder französisch c. p., d. h. en personne), oder statt des persönlichen Besuchs demselben nur die Visitenkarte schickt, worauf der Empfänger eine Visitenkarte mit seinem Namen zurücksendet. Besonders geschieht dies von Verlobten oder Neuvermählten, auch von Personen, welche sich auf längere Zeit aus einem Orte entfernen oder nach längerer Abwesenheit an einen Ort zurückkehren. Die Visitenkarten sind auf verschiedene Weise verziert, mit gepreßtem Rande oder goldenem Schnitte; häufig wird auch der Name darauf gedruckt oder in Kupfer gestochen. Auch hat man Visitenkarten von Perlmutter gemacht, auf welchen die Buchstaben vergoldet sind.

Visitireisen. Der Brunnenmacher bedient sich im Winter eines langen eisernen Stabes, den er glühend macht, um damit zugefrorene Röhren aufzuthauen. Die Steuervisitatoren haben ebenfalls ein Visitireisen, um sich von dem Inhalt der Säcke zu überzeugen, welche bei den Steuerstellen, z. B. bei den Stadtthoren, ankommen und ein- oder ausgeführt werden sollen.

Visitiren, ein aus dem Lateinischen eingeführtes Wort, welches genau besichtigen, untersuchen, durchsuchen bedeutet; s. Visitation.

Visitirpatrouillen, eine kleine Abtheilung Militair, welche von den Wachen ausgeschickt werden, um die Sicherheit der Gegend zu untersuchen und alles Ver-

dächtige anzuhalten. Einen gleichen Zweck haben die Visitirronden.

Visitirstange nennt man in der Deichbaukunde eine 16 bis 20 Fuß lange unten zugespitzte eiserne Stange, die auch wohl mit einer eisernen Gabel versehen ist, und deren man sich bedient, um den Grund eines Deiches zu untersuchen.

Vislino (Tallo, Ragusina, Rectorthaler), eine Silbermünze von Ragusa mit dem Bilde des Rectors in dem Wappen, von 1740—60 geschlagen. Das Silber ist neunlöthig und gehen $8\frac{1}{5}$ auf die rauhe, $14\frac{3}{5}$ auf die feine Mark = 22 Gr. Conv.; er wird besonders zum levantinischen Handel gebraucht, wo er 60 Para oder $1\frac{1}{2}$ Piaster gilt.

Vismia, eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Guttiferen, zur Polyadelphie, Polyandrie des Linné'schen Systems gehörig. Arten: Vismia dealbata, mit weißfilzigen Aestchen, kreuzweisstehenden, eiförmigen, langgespitzten, 4 bis 6 Zoll langen, fast lederartigen, oben glatten, unten weißfilzigen Blättern, weißen, schwarz punktirten, in reichen Endrispen stehenden Blüthen. Vismia caparosa, mit gelben, rispenständigen Blumen, und mehrere andere, in Süd-Amerika heimische, wegen Schönheit des Anstandes und der Blüthen zu Zierpflanzen europäischer Gewächshäuser geeignete, bei uns aber noch nicht cultivirte Bäume und Sträucher.

Vis mortua, die lateinische Benennung des todten Kraft. Der Physiologe nennt nämlich todte Kraft diejenige, welche den meisten thierischen Fasern eigenthümlich ist und darin besteht, daß selbst nach dem Tode die Muskelfaser noch elastisch bleibt, und wenn sie gedehnt worden ist, sich selbst wieder zusammenzieht.

Vis motrix, lateinisch, die bewegende Kraft; s. den Art. Kraft.

Visnea, nach Linné eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Onagren. Sie gehört zu den abweichenden Formen der dritten Ordnung der Dodecandrie. Eine Art derselben, die visnea mocanera, ist ein kleiner, auf den kanarischen Inseln heimischer Strauch.

Vis nervea, Nervenkraft; s. Nerven.

Viso, s. Visirung.

Vison, in der Zoologie, zwei Arten aus dem Geschlechte mustela, Linn. (Familie der fleischfressenden Raubsäugethiere); 1) mustela Vison, putorius Vison, aus der Abtheilung Iltis, ist ganz braun, hat einen weißen Fleck unter der Kinnlade, ist vielleicht vom Nörz nur durch den Aufenthalt (Nord-Amerika) unterschieden; 2) weißer Vison (mustela lutrocephala, martes l.), aus der Abtheilung Marder, hat behaarte Füße und weiches Haar, wie der Zobel, doch heller von Farbe mit weißem Kopf; auch aus Nord-Amerika. Beide Arten liefern gesuchtes Pelzwerk.

Visorium, aus dem Lateinischen. Es bedeutet einen Ort, wohin man geht, um etwas zu sehen, z. B. ein Theater. Visorium nennt man auch das Ziel, wohin man sieht, oder den Ort, bis zu welchem das Gesicht reicht. — In der Buchdruckerkunst bezeichnet man auch das Tenakel mit diesem Ausdrucke.

Vis passiva, der Gegensatz zu vis activa, leidende Kraft, eigentlich mit Unrecht eine Kraft genannt. Es wird vielmehr damit das bezeichnet, was man als Widerstandslosigkeit bezeichnet.

Vis perversa, auch vis abalienata, wird die verkehrte Lebensäußerung genannt, die durch krankhafte, stoffliche Veränderungen der Lebenserscheinungen, theils in Beziehung auf die Art, wie sie geschehen, theils in Bezug auf die Beschaffenheit der Produkte, die sie hervorbringen, sich charakterisiren.

Vis repulsiones, auch Repulsivkraft, Abstoßungskraft; s. Abstoßung.

Vis sensitiva, lateinisch für Empfindungsvermögen; s. Empfindung.

Vis suppuratoria, Eiterungsvermögen; s. Eiter.

Vistamente, ein jetzt nur sehr selten in der Musik gebrauchter Ausdruck zur Bezeichnung eines sehr raschen Tempo.

Vis tonica, tonische Kraft; s. Ton.

Visum repertum, der in der Jurisprudenz gebräuchliche Ausdruck für Fundschein, Bescheinigung eines gemachten Fundes.

Visus, lateinischer Ausdruck für Gesicht, Sehvermögen, das Sehen, die Sehkraft. In der Arzneikunde (Augenheilkunde) kommt dieser Ausdruck sehr oft bei der Bezeichnung von Krankheitszuständen des Auges vor. Wir werden sämmtliche hierher gehörige Krankheiten nach einander abhandeln. Zum Verständniß aber schicken wir eine kurze Beschreibung des Auges selbst voran. Die Haupttheile desselben heißen:

a) Bindehaut (conjunctiva), heißt die das Weiße des Auges überziehende, ganz durchsichtige Haut, in welcher bei oberflächlicher Entzündung des Auges rothe Aederchen sichtbar werden. Sie ist eine Fortsetzung der nach innen umgeschlagenen Haut der Augenlider.

b) Harte Augenhaut (sclerotica oder albuginea), die weiße sehnige Haut, welche, durch die durchsichtige Bindehaut durchscheinend, das Weiße des Auges bildet.

c) Hornhaut (cornea), die wie ein Uhrglas geformte ganz durchsichtigte Haut, welche (in die harte Haut eingefalzt) sich in der Mitte des Auges nach

vorn wölbt, und durch welche die Lichtstrahlen dringen müssen, um in das Innere des Auges zu gelangen.

d) Regenbogenhaut oder Iris, der kreisförmige häutige Ring im Innern des Auges, nach dessen resp. mehr blauer, grauer oder brauner Farbe die Farbe des Auges benannt wird. Während er mit dem äußern Umfange ringsum angewachsen ist, umgiebt sein innerer freier Rand

e) die Pupille (Sehe oder das sogenannte Schwarze des Auges) oder das Loch, durch welches die Lichtstrahlen in den hintern Theil des Auges dringen. Bei Helligkeit vergrößert sich die Pupille, bei Dunkelheit verkleinert sie sich vermöge entsprechender Veränderungen der Iris, um den Lichtzutritt in das Auge resp. zu vermehren oder zu beschränken, von welchem interessanten Umstande man sich leicht Abends vor dem Spiegel durch Entfernung und Annäherung eines Lichtes überzeugen kann. Die hintere Fläche der Iris wird Traubenhaut genannt.

f) Gefäßhaut (choroidea), eine auswendig nicht sichtbare, dunkelbraune Haut, welche die harte Haut inwendig auskleidet.

g) Netzhaut oder Retina, eine aus Nervenmark bestehende, die Gefäßhaut inwendig überziehende Haut (eine Ausbreitung des Sehnervens), auf welcher die Lichtstrahlen die Empfindung des Sehens erzeugen.

h) Glaskörper (corpus vitreum), eine weiche, gallertartig zitternde, ganz durchsichtige Masse, welche die 3 hinteren Viertheile des Augapfels einnimmt, eingeschlossen in eine feine Haut (Glashaut, membr. hyaloidea, (welche zunächst von der Netzhaut umgeben wird. Der Glaskörper ist kugelig, hat aber nach vorn eine Vertiefung, worin der folgende Körper sitzt.

i) Linse oder Krystalllinse (lens crystal-

lina), ein durchsichtiger weicher, in einer besondern Haut (Linsenkapsel) eingeschlossener Körper von linsenförmiger Gestalt, dessen hintere convexe Fläche im Glaskörper sitzt, während die vordere nach der Iris und Pupille gekehrt ist, ohne aber mit der frei vor ihr ausgespannten Iris zusammenzuhängen.

k) Der Faltenkranz (corpus ciliare), bildet den vordersten Rand der Gefäßhaut und trägt an kleinen, nach innen vorspringenden Falten die Linse.

l) Vordere Augenkammer, der Raum zwischen Iris und Hornhaut.

m) Hintere Augenkammer, der Raum zwischen Iris und Linse. Beide Augenkammern communiciren durch die Pupille.

n) Wässerige Feuchtigkeit (humus aqueus), eine ganz durchsichtige wässerige Flüssigkeit, welche die vordere und hintere Augenkammer ausfüllt und in der die Iris mit ihrem freien Rande schwimmt.

In der medizinischen Wissenschaft wird gesprochen von visus abnormis, d. h. vom Sehen, das nicht in der gewöhnlichen Weise, wie bei einem gesunden Menschen, stattfindet. Unter dieser allgemeinen Bezeichnung können wir die verschiedenen Arten zusammenfassen. Zunächst wollen wir sie der Reihe nach aufführen. Es gehören hierher: Visus demidiatus, verminderte Sehkraft, auch hebetudo visus oder Hemiopsia genannt; visus muscorum, das Mückensehen; visus reticulatus, das Netzsehen; visus lucidus, Photopsie, Licht- und Blitzsehen; visus nebulosus, Nebelsehen; visus duplicatus, das Doppelsehen; visus obliquus, Schiefsehen, Schielen, und visus defiguratus, das Ungestaltsehen. Mehr oder minder sind diese Krankheitserscheinungen Symptome eines sich bildenden Staares, einer Amaurosis (das Wort ist abgeleitet und gebildet von dem griechischen ἀμαυρός, schwach). Wir müssen daher von

dieser Krankheit im Allgemeinen handeln, wenn wir alle jene Symptome erklären wollen. Zunächst von der Gesichtsschwäche, der Hebetudo visus.

Die Krankheitsformen, denen eine verminderte Reizbarkeit des Nervensystems zum Grunde liegt, haben ihren Sitz vorzüglich in den sensitiven Nerven, und charakterisiren sich durch eine verminderte Thätigkeit derselben, welche auf direkte oder indirekte Weise entstehen kann. Direkt wird sie durch alle diejenigen Ursachen, welche primär das Nervensystem ergreifen, erzeugt; auf indirektem Wege entsteht sie aber durch Störungen der anderen Systeme, wie z. B. des Gefäßsystemes, welche erst später eine Störung des Nervensystemes zur Folge haben, durch Sympathien, Metastasen u. s. w. Das charakteristische Symptom aller hierher gehörigen Krankheiten ist verminderte Sehkraft; die übrigen Erscheinungen variiren aber auf eine höchst mannigfaltige Weise, nach den verschiedenen Ursachen, welche der Krankheit zum Grunde liegen, und nach den verschiedenen Systemen und Gebilden, welche primär von derselben ergriffen sind. Auch diese Krankheitsformen erscheinen idiopathisch, sympathetisch und symptomatisch. Am häufigsten beruht ihr Vorkommen auf Sympathie. Sorgfältige Würdigung der Ursachen und ein zweckmäßiges gegen diese eingeleitetes Heilverfahren ist bei ihrer Kur die Hauptsache; sind die Ursachen gehoben, dann suche man durch Anwendung örtlicher, belebender, reizender Mittel die gesunkene Thätigkeit des Nervensystemes des Auges zu beleben und zu steigern. Bei der Wahl dieser letzteren muß man indeß vorsichtig zu Werke gehen, und wohl auf die vorangegangenen Ursachen Rücksicht nehmen, damit jene nicht diese wieder hervorrufen, und dadurch dem Auge mehr schaden, als nützen. Häufig schwindet die Schwäche des Auges von selbst, wofern nur die Ur-

sache derselben gehoben ist, und oft haben die stärkenden und belebenden Mittel gerade den entgegengesetzten Erfolg, weil sie dahin wirken, die Ursachen zu verschlimmern. Hierher gehört die Hebetudo visus, die Gesichtsschwäche. Der Kranke erkennt zwar alle Gegenstände deutlich, aber er ist unvermögend, das Auge anzustrengen und gehörig zu gebrauchen. Die Sehkraft ist vorhanden, es fehlt ihr aber die gehörige Energie und Ausdauer. Der Kranke leidet an einer wahren Schwäche des Sehorgans. Dieser Zustand ist wohl von dem zu unterscheiden, was der große Haufe und besonders Laien unter Gesichtsschwäche zu verstehen pflegen. Bei ihnen ist der Begriff sehr ausgedehnt, denn sie bezeichnen die Amblyopien und Amaurosen, und die Kurz- und Weitsichtigkeit ebenfalls mit diesem Namen. Von den Amblyopien unterscheidet sich aber die Gesichtsschwäche dadurch, daß bei den ersteren das Sehvermögen bereits gelitten hat, daß der Kranke überhaupt die Gegenstände nicht mehr deutlich zu erkennen vermag, was bei der Gesichtsschwäche keinesweges der Fall ist. Es kann aber diese letztere in eine Amblyopie übergehen, und dies pflegt immer der Fall zu sein, wenn ihre Ursachen nicht gehoben werden.

Die Gesichtsschwäche charakterisirt sich durch folgende Erscheinungen: Auf den ersten Blick erkennt der Kranke alle Gegenstände, selbst die feineren, ganz deutlich; will er aber den Gegenstand längere Zeit betrachten, will er das Auge anstrengen, dann ermüdet dasselbe; der Gegenstand fängt an matt zu erscheinen und schwindet allmälig ganz, oder er erscheint so verändert, daß seine ursprüngliche Gestalt nicht wieder zu erkennen ist. Bei fortgesetzter Anstrengung stellt sich ein Gefühl von Müdigkeit im Auge ein, das Auge fängt an trübe zu werden, es thränt, das obere Augenlied wird schwer und schließt sich unwillkürlich;

zuletzt gesellt sich ein drückender Kopfschmerz in der Stirn dazu, und der Kranke muß unwillkürlich die Augen schließen. Alle diese Erscheinungen schwinden aber sogleich, sobald das Auge einige Augenblicke ruht, und das Gesicht ist wieder vollkommen klar und deutlich, aber nur auf eben so kurze Zeit, als das erste Mal. Im Freien befinden sich die Augen wohl, und der Kranke kann in die Ferne so viel blicken, als er will; der Anblick ferner Gegenstände ist sogar seinem Auge wohlthätig. Nur den Anblick naher Gegenstände kann es nicht ertragen. Dadurch werden dem Kranken seine Berufsgeschäfte sehr erschwert, oft unmöglich gemacht; er kann zwar lesen, schreiben, überhaupt feinere Arbeiten verrichten, aber nur auf kurze Zeit. Am häufigsten kommt die Gesichtsschwäche in denjenigen Ständen und bei denjenigen Personen vor, welche sich mit feineren Arbeiten beschäftigen müssen.

Von dieser Gesichtsschwäche, welche als eine eigenthümliche, selbstständige Krankheit auftritt, ist diejenige Gesichtsschwäche wohl zu unterscheiden, welche nach heftiger Augenentzündung, Verletzung der Augen und überhaupt nach jeder wichtigen Augenkrankheit stattfindet, so lange sich die Augen noch im Stadium der Reconvalescenz befinden.

Die Gesichtsschwäche zerfällt, nach Jüngken, in Folge ihrer Ursachen in die idiopatische, die sympathische und in die symptomatische.

Zwei Arten von idiopatischer Gesichtsschwäche giebt es, welche besonders gekannt zu werden verdienen, nämlich:

1) Die Hebetudo visus ex abusu oculorum, Hyperopsia. Sie entsteht aus übermäßiger Anstrengung der Augen, durch feine Arbeiten in einem sehr hellen Lichte, ist zugleich von starker Lichtscheu begleitet und charakterisirt sich durch große Empfindlichkeit

der Augen und durch eine sehr enge kleine Pupille. Strengt der Kranke die Augen gewaltsam an, so erfolgt heftiges Kopfweh, und zuletzt selbst Uebelkeit und Erbrechen. Besonders sind Personen von einem sehr reizbaren Nervensysteme und einer hervorstechenden geistigen Bildung, welche bei großer Anstrengung der Augen auch geistig viel arbeiten müssen, zu dieser Gesichtsschwäche prädisponirt.

2) Die Hebetudo visus ex anopsia, die Gesichtsschwäche aus Mangel an Uebung der Sehkraft. Sie entsteht aus dem entgegengesetzten Fehler. Wenn das eine Auge weniger geübt wird, als das andere, so vermindert sich die Sehkraft in demselben Verhältnisse, in dem jedes Glied des Körpers an Kraft verliert, wenn es außer Thätigkeit gesetzt wird. Bei Kindern liegt der Grund davon bisweilen darin, daß sie ganz zufällig nur mit einem Auge anfangen zu sehen, während sie das andere unwillkürlich ruhen lassen; bisweilen aber auch darin, daß das eine Auge einmal von irgend einer Krankheit befallen wurde und deshalb einige Zeit unthätig bleiben mußte, während das andere gesund blieb. Hier geht es dem kranken Auge wie einem kranken Arme, der längere Zeit in der Binde getragen wurde: es wird schwächer. Wenn diese Augenschwäche lange besteht, so pflegen die Menschen mit einem Auge, dem schwächeren, zu schielen oder einen falschen Blick zu haben. Besteht der Zustand von der Jugend her, so pflegen es die Menschen häufig nicht einmal zu wissen, daß das eine Auge schwächer ist, als das andere, und bemerken es nur dann erst, wenn sie zufällig veranlaßt werden, das bessere Auge zu schließen und mit dem schwächeren zu sehen.

Die wichtigsten Arten der sympathischen Gesichtsschwäche sind:

1) Die Hebetudo visus congestiva, plethorica,

sive sanguinea. Besondere Arten sind: die Hebetudo visus menstrualis et haemorrhoïdalis. Sie ist das Produkt eines zu starken Andranges der Säftemasse nach dem Kopfe überhaupt und nach den Augen insbesondere, und charakterisirt sich durch die Erscheinungen eines congestiven Zustandes.

2) Die Hebetudo visus nervosa, von welcher die Hebetudo visus ex onania, die hypochondriaca, hysterica, spasmodica und puerperalis besondere Abarten sind. Sie ist entweder das Produkt einer direkten Ueberreizung des Nervensystems, oder einer durch große Säfteverluste, Anstrengung und Erschöpfung erzeugten indirekten Ueberreizung desselben, bisweilen beider zugleich, und charakterisirt sich durch große Empfindlichkeit der Augen, bei enger Pupille und Lichtscheu insbesondere. Ein Versuch, die Augen anzustrengen, erregt heftiges nervöses Kopfweh.

3) Die Hebetudo visus abdominalis und verminosa. Es sind alle Erscheinungen eines abdominellen Leidens vorhanden, mit dessen Zu- und Abnahme die Gesichtsschwäche steigt und fällt. Bei kleinen Kindern stellt sich bisweilen eine periodische Gesichtsschwäche ein, welche ihren Grund in Würmern hat, und bei welcher sich auch die übrigen Erscheinungen, welche dieses Leiden anzudeuten pflegen, vorfinden.

4) Die Hebetudo visus rheumatica et arthritica. Sie erscheint dann, wenn Rheumatismus und Gicht die Umgegend der Augen befallen haben, z. B. die Periorbita oder die Augenmuskeln; in diesem letzteren Falle pflegt auch zugleich Strabismus vorhanden zu sein. Diese Gesichtsschwäche ist meistens nur ein Vorläufer der Amblyopie aus gleichen Ursachen. Sie entsteht oft plötzlich und charakterisirt sich

durch die Erscheinungen des Rheumatismus und der Gicht, welche vorhanden sind.

5) Die Hebetudo visus syphilitica. Wenn Syphilis die Augen ergreift, so deutet sich der Beginn des Leidens bisweilen durch eine Gesichtsschwäche an. Eine etwas nach innen und oben winkelig verzogene Pupille und nächtliche Kopfschmerzen pflegen diese Gesichtsschwäche zu bezeichnen. Später geht sie in Amblyopie über.

Zu den symptomatischen Gesichtsschwächen gehört vorzüglich:

1) Die Hebetudo visus tabidorum. Die Gesichtsschwäche gehört oft mit zu den ersten Erscheinungen, mit denen die Tabes dorsalis beginnt, wenn auch die anderen Symptome noch sehr unvollkommen und undeutlich vorhanden sind.

2) Die Hebetudo visus Hydrocephalica. Sie stellt sich beim Beginne der Hirnwassersucht ein, ist daher von den Symptomen dieser letzteren begleitet und zeigt eine träge, etwas erweiterte Pupille.

3) Die Hebetudo visus gravidarum, stellt sich bisweilen zu Anfang der Schwangerschaft ein, und schwindet entweder, wenn diese über die Hälfte hinaus ist, oder nach der Entbindung von selbst.

Die Ursachen der Gesichtsschwäche sind im Allgemeinen die der Amblyopieen und Amaurosen. — Die Prognose ist vorzüglich von der Länge der Dauer des Uebels, von der Möglichkeit, die ursächlichen Momente zu entfernen, und von dem Grade des Uebels abhängig. Jede Gesichtsschwäche giebt eine gute Prognose, so lange sie erst kurze Zeit besteht und sich die Ursachen beseitigen lassen. Im entgegengesetzten Falle pflegt das Uebel sehr hartnäckig zu sein und bei Vernachlässigungen unfehlbar in Amblyopie überzugehen.

Ist die Hebetudo visus ex hyperopsia invete-

rirt, dann ist sie äußerst hartnäckig, kann meistens nur durch eine mit großer Ausdauer Jahr und Tag fortgesetzte Kur gehoben werden, und macht leicht Rückfälle. Die H. visus ex anopsia giebt dagegen eine gute Prognose; sie ist an und für sich gefahrlos und läßt sich gründlich heilen. Bei der H. visus congestiva, plethorica sive sanguinea ist die Prognose im Allgemeinen gut; in der Regel gelingt die Heilung gründlich, wofern nicht die Ursachen zu sehr eingewurzelt sind. Die H. visus nervosa giebt nur so lange eine gute Prognose, als das Leiden frisch und von kurzer Dauer ist; ist sie bereits inveterirt, dann pflegt sie ebenfalls sehr hartnäckig zu sein. Gut ist die Prognose bei der Hebetudo visus abdominalis und verminalis; mit der Entfernung der abdominellen Reize verschwindet das Augenleiden meist von selbst. Gut ist die Prognose ferner bei der H. visus rheumatica, deren Heilung durch kräftige Ableitungen, und bei der syphilitica, deren Heilung durch den Gebrauch der Mercurialien gründlich gelingt. Zweifelhaft ist dagegen die Prognose bei der arthritica, bei welcher selten mehr von der Kur zu hoffen ist, als daß man das Uebel zum Stillstande bringt. Bei den symptomatischen Gesichtsschwächen ist die Prognose von der des Hauptleidens abhängig.

Bei der Kur der Gesichtsschwäche ist das diätetische Verhalten des Kranken von sehr großer Wichtigkeit; die mehrsten Personen, welche an diesem Uebel leiden, sind nicht in der Lage, daß sie ganz unthätig sein, oder daß sie ihr zeitheriges Geschäft aufgeben und zur Erhaltung ihrer Augen ein anderes ergreifen können; sie bedürfen vielmehr ihres Gesichts, um ihre Subsistenz und die ihrer Familie zu sichern, und müssen ihre Augen anstrengen, selbst wenn dies mit Nachtheil für dieselben verbunden wäre. Ja für viele würde

sogar Unthätigkeit dadurch nachtheilig werden, daß sie Gelegenheit finden würden, ihren hypochondrischen Gedanken nachzuhängen. Man entziehe daher den Kranken ja nicht unnöthiger Weise seinen gewohnten Beschäftigungen, aber man empfehle ihm Vorsicht und rathe ihm, die angegebenen Vorsichtsmaßregeln zu beobachten.

Die Hebetudo visus ex hyperopsia erfordert Schonung der Augen; ist es möglich, so muß der Kranke alle Beschäftigung mit seinen Arbeiten in der Nähe auf einige Zeit unterlassen und dagegen viel in's Freie gehen und in die Ferne, nach grünen Flächen, Baumgruppen u. dgl. blicken; hier mag er die Augen anstrengen, denn solcher Anblick ist ihm wohlthätig. Dabei beschatte man die Augen gut durch einen Augenschirm, einen Hut mit breiter Krempe oder eine Mütze. Sind die Augen sehr empfindlich gegen Lichtreiz, so rathe man den Kranken, bei hellem Sonnenschein oder beim Anblick von Schneeflächen eine azurfarbene, und wo dies nicht ausreicht, eine blaue Brille zu tragen. Die Zimmer beleuchte der Kranke nach den angegebenen Regeln. Mit dem fleißigen Aufenthalte in freier Luft verbinde man den Gebrauch der Bäder, lauer Wasser- oder Seifbäder, noch besser der kalten Fluß- und Seebäder. Oertlich wende man gegen die Gesichtsschwäche dieselben pharmaceutischen Heilmittel an, wie gegen die Lichtscheu.

Die Hebetudo visus ex anopsia muß eben so behandelt werden, wie die Amblyopie aus gleicher Ursache.

Die sympathischen und symptomatischen Gesichtsschwächen müssen, wie beginnende Amblyopien aus gleichen Ursachen behandelt werden.

Zu den Krankheiten, welche ihren Sitz in der Netzhaut, der Retina, haben, gehört ferner die Amaurosis, auch Gutta serena, fälschlich auch Suffisio

nigra oder Cataracta nigra genannt, der schwarze Staar und die Amblyopia, von ἀμβλυς, stumpf, schwach, und ops, auch Amblyopia amaurotica genannt, die Amblyopie, Stumpfsichtigkeit, Blödsichtigkeit. Der Name Cataracta oder Suffisio nigra, als gleichbedeutend mit Amaurosis, ist darum falsch, weil es wirklich eine Cataracta nigra giebt. Die Amblyopia und die Amaurosis sind, ihrem Wesen nach, gleiche Krankheitsformen, welche sich nur dem Grade nach unterscheiden; sie sind zwei verschiedene Stadien im Verlaufe derselben Krankheit. Jede Amblyopie kann in eine Amaurosis übergehen, und einer jeden Amaurosis muß eine Amblyopie vorangegangen sein.

Man versteht nämlich denjenigen Zustand der Augen darunter, wo das Sehvermögen in Folge eines primären, secundären oder consensuellen Leidens der Retina entweder gestört, oder sogar ganz aufgehoben ist. Amblyopia nennt man den Zustand, so lange der Kranke noch im Stande ist, kleinere Gegenstände, wenn auch nur unvollkommen, zu erkennen, das Sehvermögen daher nur gestört, nicht so deutlich, als im gesunden Zustande, aber nicht aufgehoben ist. (Man muß die Amblyopie wohl von der Hebetudo visus, der Gesichtsschwäche, unterscheiden; bei jener erkennt der Kranke die Gegenstände überhaupt nicht mehr deutlich; bei dieser, der Gesichtsschwäche, kann er sie wohl noch deutlich erkennen, er vermag nur die Augen nicht mehr, wie in gesunden Tagen, anzustrengen.) Amaurosis wird aber der Zustand genannt, wenn das Sehvermögen in einem solchen Grade geschwunden ist, daß der Kranke kleine Gegenstände gar nicht mehr, und von den größeren nur noch die Conturen zu erkennen vermag; ist aber auch dies nicht mehr möglich, und unterscheidet der Kranke nur noch Hell

und Dunkel, so nennt man den Zustand Amaurosis completa, die vollkommene Amaurose.

Die Erscheinungen, unter denen sich Amblyopieen und Amaurosen entwickeln, sind mannigfaltig, und wechseln nach den Ursachen und nach der Eigenthümlichkeit der Krankheit und des Kranken selbst; sie zerfallen in die objektiven und in die subjektiven Erscheinungen.

Die objektiven Erscheinungen, diejenigen Veränderungen, welche man am Auge wahrnimmt, sind meistens im Verhältniß zur vorhandenen Störung des Sehvermögens unbedeutend, treten nur selten auffallend hervor, und dies Mißverhältniß zwischen ihnen und den subjektiven Erscheinungen trägt wesentlich mit zur Diagnose der Krankheit bei. Wir finden die objektiven Erscheinungen theils in der Umgegend der Augen, theils an den Augenlidern, theils am Augapfel selbst. Sie bestehen in einer fehlerhaften Bewegung der Augenlider oder des Augapfels, oder in Lähmungen einzelner Theile in der Umgegend des Auges, oder in Varicosität der Gefäße der Augenlider oder des Augapfels, oder in einer fehlerhaften Form und Consistenz des Augapfels, der bald größer, voller, gespannter, und aus der Orbita prominirend, bald in seinem Volumen vermindert erscheint, und sich in jenem Falle hart, fest und gespannt, in diesem weich, nachgiebig und teigig anfühlen läßt; oder in einer veränderten Form der Pupille, mit verminderter oder gänzlich aufgehobener Beweglichkeit derselben, indem sie bald verengt, bald erweitert, und dabei winkelig, eckig oder oval verzogen erscheint, letzteres bald in horizontaler, bald in senkrechter Richtung. Bisweilen ist auch die Farbe der Pupille verändert, sie schimmert in's Graugrüne oder in's Graue, und hat ein rauchiges Ansehen. Bei erweiterter Pupille kann indeß diese letztere Erscheinung auch davon ab-

hängig sein, daß mehr Lichtstrahlen in die Tiefe des Auges dringen. Bisweilen findet man im Grunde des Auges Trübungen, welche auf organische Veränderungen in der Tiefe des Auges deuten. Auch die Richtung in der Sehaxe des Auges weicht bisweilen beim Beginne einer Amblyopie von der natürlichen ab, und das Auge fängt an zu schielen. Endlich ist der Blick desjenigen, welcher an einer Amblyopie oder Amaurose leidet, zu beachten, und besonders bei vollkommen ausgebildeten Amaurosen für die Diagnose charakteristisch. Der Amaurotische pflegt nämlich das Licht gewissermaßen mit den Augen zu suchen; er blickt daher gerade in das Licht hinein, und unterscheidet sich dadurch wesentlich von demjenigen, welcher am grauen Staare leidet.

Es giebt aber auch Amblyopieen und Amaurosen, bei denen man gar keine wesentlichen Veränderungen an den Augen wahrnehmen kann, so daß man das Auge, nach dem äußeren Habitus zu schließen, für gesund halten möchte.

Auch die subjektiven Erscheinungen, diejenigen, welche der Kranke mittheilt, sind mannigfach verschieden. Das wichtigste und wesentlichste Symptom besteht darin, daß der Kranke über Abnahme der Sehkraft klagt; er vermag nicht mehr deutlich zu erkennen, ohne daß irgend ein anderer Grund dieser Veränderung aufzufinden wäre, was wohl zu beachten ist; denn der Grund, weshalb der Kranke undeutlicher sieht, kann auch vor dem Auge liegen, und z. B. darin bestehen, daß die Feuchtigkeiten, welche den Augapfel umspülen, nicht mehr klar, sondern mit einer größern Menge von Schleim gemischt abgesondert werden, so daß der Kranke durch ein trüberes Medium, folglich undeutlich, sehen muß. Oder der Kranke sieht auch wohl deshalb in einer gewissen Entfernung undeutlicher, weil sich die Form des Augapfels mit der Zu-

nahme der Jahre geändert hat, und er aus diesem Grunde z. B. die Gegenstände in der Nähe nicht mehr so deutlich, als früher, wohl aber noch diejenigen in der Ferne erkennen kann, das Auge also weitsichtiger geworden ist. Der Kranke, der diesen Zustand des Auges nicht gehörig zu würdigen und zu beurtheilen versteht, beklagt sich beim Arzte darüber, daß er schlechter sieht; durch den Gebrauch zweckmäßiger Gläser ist aber sein Uebel leicht zu heben. Es kann aber der Grund der Abnahme der Sehkraft in einer beginnenden Trübung des Linsensystems, Cataracta incipiens, liegen, und die Diagnose ist bisweilen schwierig, wird aber mit der Zeit außer Zweifel kommen.

Wer an einer Amblyopie oder Amaurose leidet, kann in keiner Entfernung die Gegenstände mehr deutlich erkennen, und der Gebrauch der Augengläser ist für ihn ohne Nutzen. Bald sind es graue oder schwarze Punkte oder Flecke, wie Mücken, Myodesopsia, Visus muscorum, oder Erscheinungen mannigfacher anderer Formen, als gekrümmte Linien, geschwänzte Punkte, Netze, Haare, Schlangen, Scotomata, welche ihm vor den Augen erscheinen und das deutliche Erkennen der Gegenstände verhindern; bald sind diese Erscheinungen von heller Farbe, und gleichen kleinen Tropfen, kleinen hellen Staubkörnchen, Ringen, welche in der Mitte einen hellen oder gar weißen Punkt oder Fleck haben, gleich den Schneeflöckchen; bald sind es gar farbige Erscheinungen, z. B. das Erscheinen einer grünen, blauen, rothen Farbe im Auge, welche schnell vorübergeht, Chromopsia, oder der Kranke glaubt rothe Punkte zu sehen, oder die Gegenstände erscheinen ihm röthlich gefärbt, als sähe er durch ein rothes Glas; oder es ist ihm, als erblickte er eine Flamme, wodurch das Auge plötzlich erleuchtet würde, und diese Erscheinung ist

bisweilen so täuschend, daß der Kranke um sich herum Alles erhellt glaubt, so daß er der Meinung ist, er müsse deutlich sehen können, und dennoch vermag er es nicht. Bisweilen sind es helle, glänzende Funken, welche unter verschiedenen Gestalten momentan im Auge erscheinen, z. B. als Sterne, als Mondscheibe, als Blitze, Photopsia. Diese Erscheinungen hat der Kranke bald im Hellen, bald im Dunkeln. Blickt er in eine Lichtflamme, so erscheint diese bisweilen mit einem Kranze von Regenbogenfarben umgeben. Es giebt selbst Fälle, wo dem Kranken überhaupt die Gegenstände zu hell erscheinen, wo er Alles zu scharf, zu glänzend sieht, Oxyopia. Bisweilen erscheinen ihm die Gegenstände verändert, Metamorphopsia; sie kommen ihm verschoben, verdreht, eckig, winkelig, gereckt u. s. w. vor; in einem andern Falle vermag er nur einen Theil der Gegenstände zu erkennen, Visus dimidiatus, und dies wechselt auf mannigfache Weise; bald sieht der Kranke die Mitte der Gegenstände nicht und erkennt nur ihre Peripherie, oder umgekehrt; bald sieht er die obere, bald die untere Hälfte nicht, bald nur die rechte oder linke Hälfte der Gegenstände. Einige Kranke sehen die Gegenstände doppelt, Diplopia, Visus duplicatus; andere sehen bei hellem, klarem Wetter, wieder andere bei trübem Wetter besser; manche sehen nur bei Tage, Hemeralopia, andere nur bei Nacht, Nyctalopia. Bisweilen ist die Sehkraft besser, wenn der Körper geruht hat und sich in völliger Ruhe und Abspannung befindet, daher des Morgens nach einem erquickenden Schlafe; bisweilen verhält es sich gerade umgekehrt, und das Sehvermögen nimmt zu, wenn der Körper eine Zeitlang thätig gewesen ist, und die Augen angestrengt werden. Manche Kranke sehen besser, wenn der Magen leer ist, oder bei einer mageren, leichten

Diät, andere gerade umgekehrt, nach einer guten Mahlzeit und dem Genusse spirituöser Getränke.

Alle diese Erscheinungen sind nur in einem geringen Grade vorhanden beim Beginne einer Amblyopie; sie pflegen zu wechseln, und machen Exacerbationen und Remissionen, zuweilen selbst Intermissionen. Mit der Zunahme der Krankheit steigern sie sich aber extensiv und intensiv, und erscheinen bei den Amaurosen im höchsten Grade ausgebildet. Nicht immer leiden beide Augen zugleich, oft leidet überhaupt nur das eine; nicht selten erblindet erst das eine Auge, und dann unterliegt auch das andere demselben Prozesse. In denjenigen Fällen, wo beide Augen zugleich erkrankt sind, pflegt doch immer das eine mehr, das andere weniger zu leiden, wenigstens schreitet die Krankheit nicht gleichmäßig auf beiden Augen vorwärts.

Man theilt die Amblyopieen und Amaurosen sowohl nach ihren Ursachen, als nach ihren Erscheinungen ein; die erstere Eintheilung ist für die Kenntniß der Natur der Krankheit, ihrer Erscheinungen und für ihre Kur die wichtigere. Die Eintheilung nach den Erscheinungen ist von einem sehr untergeordneten Werthe, und kann leicht zu Irrthümern verleiten, welche für die Behandlung dieser Krankheitsformen von den nachtheiligsten Folgen sind; sie darf nur in denjenigen Fällen in Anwendung kommen, wo die Krankheit entweder mit keinem specifiken Charakter auftritt, oder wo sie bereits so lange gedauert hat und so eingewurzelt ist, daß man auf die Ursachen derselben nicht mehr Rücksicht nehmen kann.

Nach ihren Ursachen theilt man die Amblyopieen und Amaurosen in die idiopathischen, sympathischen und specifiken, und in die symptomatischen.

Die wichtigsten idiopathischen Amblyopieen und Amaurosen sind:

1) Die Amblyopia und Amaurosis traumatica, welche durch mechanische Verletzungen entsteht; 2) die inflammatoria, durch Entzündung der Netzhaut; 3) die ex abusu oculorum, ex Hyperopsia, durch Ueberanstrengung der Augen, und 4) die ex anopsia, aus mangelnder Uebung im Sehen.

Zu den sympathischen Amaurosen gehören:

1) Die Amaurosis congestiva, plethorica sive sanguinea, durch zu großen Andrang der Säfte nach den Augen; 2) die nervosa, durch Nervenleiden, Hysterie, Hypochondrie, Onanie bewirkt; 3) die abdominalis, durch Unterleibsleiden, auch verminalis, durch Wurmkrankheiten; 4) die rheumatica, in Folge von Rheumatismen; 5) die arthritica, aus Altersschwäche; 6) die syphilitica, in Folge secundärer Syphilis; 7) die scrophulosa, in Folge der Skropheln; 8) die metastatica, in Folge von Metastasen.

Die symptomatischen Amblyopieen und Amaurosen theilt Jüngken folgendermaßen ein:

1) Die Amblyopia und Amaurosis apoplectica, ein Symptom der Apoplexie; 2) die hydrocephalica, bei der Gehirnwassersucht; 3) die tabidorum, beim Beginn der Rückenmarkschwindsucht; 4) die intermittens, beim Wechselfieber; 5) die gravidarum, bei der Schwangerschaft; 6) die Amaurosis als Symptom von organischen Fehlern am Auge, oder 7) in der Umgebung des Auges.

Prädisposition zu Amblyopieen und Amaurosen haben besonders dunkel gefärbte Augen. Die Zahl dieser Krankheitsformen, welche bei Augen mit brauner, überhaupt mit dunkler Iris erscheint, ist bei weitem größer, als die Zahl derjenigen, welche an Augen

mit heller, blauer oder blaugrauer Iris vorkommt. Ferner giebt es eine erbliche Anlage zu dieser Krankheit, in deren Folge Mitglieder einzelner Familien, sobald sie in gewisse Jahre kommen, amaurotisch werden; bei Frauen pflegt dies um die Zeit der Fall zu sein, wenn die Catamenien cessiren, bei Männern, wenn sie sich auf der Grenze der Funfziger befinden. Ferner giebt Mißbrauch der Augen durch große Anstrengung derselben Prädisposition, so wie alle solche Ursachen, welche die Thätigkeit des Gefäßsystemes übermäßig erhöhen, und anhaltende Blutcongestionen nach dem Kopfe und den Augen veranlassen. Auch diejenigen Ursachen, welche die Thätigkeit des Nervensystemes herabsetzen oder erschütternd auf dasselbe einwirken, besonders Gram, Kummer, Sorge, häufiger Aerger, Kränkung, verbissener Schmerz, vieles Weinen u. s. w. gehören gehören hierher. Wo durch dergleichen Gemüthsaffekte die Prädisposition entwickelt ist, da bedarf es nur geringfügiger ursächlicher Momente, um eine Amblyopie oder Amaurose hervorzurufen.

Zu den wichtigsten Gelegenheitsursachen gehören:

1) Solche Ursachen, welche auf den Gesammtorganismus überhaupt, und auf das Nervensystem im Allgemeinen, oder auf das des Auges insbesondere, schwächend einwirken, als schlechte Nahrung, Säfteverluste, Verluste von Blut, Bauchflüsse, stark eiternde, große Flächen, vor allen aber Verlust des Samens durch häufigen Beischlaf, oder durch Onanie; nichts wirkt so unmittelbar und so sehr schwächend auf die Augen, als diese. Ferner ein langer Aufenthalt im Dunkeln und in der Kälte.

2) Alle solche Ursachen, welche Orgasmus und Congestion des Blutes überhaupt nach dem Kopfe veranlassen, sie mögen activer oder passiver Natur sein, als: heftige Kopfschmerzen, Zahngeschäft, un-

terdrückte gewohnte Blutflüsse, z. B. unterdrückte Hämorrhoidal- und Menstrualflüsse, oder Unordnungen in diesen Absonderungen, übermäßiger Genuß geistiger Getränke, Anstrengungen, erregende Leidenschaften, als Zorn und Aerger, Einwirkung eines heftigen, schnell wechselnden Lichtreizes, Verletzungen der Augen, Apoplexia sanguinea. Ferner Störungen in der Blutcirculation wichtiger Gefäße, als des Pfortadersystemes, der Mesenterialgefäße u. s. w., theils durch mangelnde Thätigkeit der Gefäßwandungen, theils durch materielle oder organische Ursachen veranlaßt, wie Infarkten oder Gefäßkrankheiten.

3) Ueberreizung der Augen durch übermäßige anhaltende Anstrengung derselben bei feinen Arbeiten in einem zu hellen oder in einem zu schwachen Lichte, bei Arbeiten mit glänzenden Körpern und bei fehlerhafter Beleuchtung, auch gehört die Isolation hierher.

4) Mangel an Uebung der Augen, und dadurch veranlaßte allmälige Schwächung derselben. Es giebt viele Personen, welche, ohne es zu wissen und zu wollen, nur mit einem Auge sehen und das andere bei geöffneten Augenliedern ruhen lassen. Durch diese Unthätigkeit wird dies letztere allmälig matter und schwächer, während das andere in solchem Grade an Sehkraft zunimmt, daß der Kranke so gut, als mit beiden Augen sieht. Häufig geben Trübungen auf der Hornhaut des einen Auges, während das andere davon frei blieb, Veranlassung herzu.

5) Dyscrasieen und Cachexieen, und zwar vorzüglich diejenigen, welche die Alten Dyscrasiae serosae nannten, und welche materielle Ablagerungen im Auge oder in dessen Umgebung bewirken können; die wichtigste und häufigste unter ihnen ist die Gicht. Jahrelange gichtische Leiden, besonders dergleichen Kopfschmerzen gingen voraus, bis sich endlich die

Gicht auf die Augen fixirte und Erblindung derselben herbeiführte.

6) Metastasen, Metachematismen und Krisen nach unterdrückten Hautausschlägen, z. B. schnell geheilter Scabies oder Herpes, nach einem abgeschnittenen Weichselzopf, nach geheilten Fußgeschwüren, nach unterdrückten Fußschweißen, nach der Exstirpation von Balggeschwülsten in der Umgegend der Augen, nach rheumatischen Entzündungen, Nervenfiebern u. s. w.

7) Consensuelle und specifike Reize, am häufigsten diejenigen der ersten Wege, erzeugt durch Sordes, starke Gallergießungen, Ueberladung des Magens mit schweren unverdaulichen Speisen, Ueberreizung desselben durch Nahrungsmittel oder Arzneistoffe, durch Würmer. Auch consensuelle Reize von den Geschlechtstheilen ausgehend. „Ich kenne Frauen", sagt Jüngken, „welche mit dem Beginne jeder Schwangerschaft an einem hohen Grade von Amblyopie leiden, welche bis zur Entbindung andauert." Beer erzählt einen Fall von einer Frau, welche jedesmal in der Schwangerschaft amaurotisch wurde, und nachdem mehrere Male die Amaurose mit der Entbindung glücklich vorüber gegangen war, amaurotisch blieb. Auch consensuelle Reize von den großen Geflechten des Unterleibes ausgehend, können Amblyopie und Amaurosis erregen, wie wir dies bei hysterischen und hypochondrischen Personen sehen.

8) Verletzungen, Erschütterungen und Quetschungen des Augapfels oder der Umgegend. Nervöse Paralysen kommen bei bejahrten Personen vor und sind mit Blepharoplegie und mit Paralysen der Augenmuskeln gepaart.

9) Entzündungen, sowohl der tieferen Gebilde der Orbita, deren Reflex sich über die hintere Hemisphäre des Augapfels verbreitet, als Entzündung der Retina selbst.

10) Auch larvirte Wechselfieber geben bisweilen Veranlassung zur Amblyopie und Amaurosis.

11) Der Gebrauch narkotischer Arzneien und der Genuß narkotisirender Nahrungsmittel. Zu den ersteren gehört der Gebrauch des Hyoscyamus, der Belladonna, des Stramonium, Opium, der Blausäure u. dgl.; zu den letzteren gehören die bitterstoff-, kohlenstoffhaltigen Nahrungsmittel, als z. B. sehr hopfenreiche Biere, Cichorienkaffee u. s. w.

12) Endlich organische Fehler an den Augen, oder an den dem Auge zunächst gelegenen Theilen, welche direkt oder indirekt den Sehnerven, die Retina oder das Ciliarnervensystem in ihren Funktionen stören, als: Ausdehnungen der Gefäße, sowohl Varices, als Aneurismata, übermäßige Ansammlung der Feuchtigkeiten im Auge und dadurch erzeugte Augenwassersucht, Verknöcherungen der Gefäße oder der Retina, Geschwülste in der Orbita, die den Angapfel drücken, als Indurationen, Balggeschwülste, Fungen, Carcinome, Exostosen, Caries der Orbitalwände, organische Fehler im Gehirn. Jüngken hat eine Amaurose beobachtet, welche dadurch entstanden war, daß ein großer Fungus medullaris des Körpers des Keilbeines, so in die Schädelhöhle hineinragte, daß beide Nervi optici dadurch platt zusammengedrückt und im Formen opticum incarcerirt waren.

Die Prognose der Amblyopieen und Amaurosen wird häufig theils dadurch getrübt, daß die Erforschung der Ursachen dieser Krankheiten so schwierig ist, theils durch den Umstand, daß diese Krankheitsformen selten rein erscheinen, indem in den meisten Fällen mehrere Ursachen zu ihrer Entwickelung zusammenwirken; endlich dadurch, daß die Beseitigung der Ursachen oft sehr schwer, ja selbst unmöglich ist. Es gehören daher die Amblyopieen und Amaurosen immer zu den wichtigsten, gefährlichsten und hart-

näckigsten Krankheiten im Auge; dennoch sind sie keinesweges in dem Grade unheilbar, als dies vor Zeiten geglaubt wurde. Im Gegentheil, bei zweckmäßiger Behandlung gelingt ihre Heilung nicht selten; und sollte auch die völlige Wiederstellung des Sehvermögens nicht möglich sein, so gelingt es doch, das Fortschreiten des Uebels zu verhindern, und dadurch ist oft schon viel gewonnen. Man nehme bei der Prognose vorzüglich auf zwei Momente Rücksicht, nämlich:

1) auf die Dauer, und
2) auf die Ursachen der Krankheit.

Amblyopieen und Amaurosen, welche an und für sich keine übele Prognose geben würden, welche sogar mit vieler Wahrscheinlichkeit geheilt worden wären, hätte man das Uebel sogleich beim Entstehen zweckmäßig behandelt, nehmen durch die Länge der Dauer an Hartnäckigkeit zu und werden zuletzt selbst unheilbar. Es giebt daher eine jede Amblyopia und Amaurosis recens eine verhältnißmäßig günstigere Prognose, als eine inveterata; bei der letzteren muß der Arzt oft von Glück sagen, gelingt es nur, das weitere Fortschreiten der Krankheit zu verhüten, und den Grad des Sehvermögens noch zu erhalten, welcher vorhanden ist.

In Bezug auf die Ursachen, ist die Prognose um so günstiger zu stellen, je einfacher diese sind, und je leichter sie gehoben werden können; sie wird aber um so ungünstiger, je mehr verschiedenartige Ursachen zur Erzeugung des Uebels zusammentreten und je schwieriger ihre Kur ist. Außerdem muß man aber auf den Grad ihrer Einwirkung auf das Auge, und auf die Veränderungen achten, welche dadurch bereits im Auge erzeugt sind. Je tiefer die Ursachen das Auge ergreifen, je wichtiger die Veränderungen sind, welche sie bewirken, desto ungünstiger ist die Prognose; da-

her geben alle solche Ursachen, welche organische Veränderungen im Auge erzeugen, ferner alle diejenigen, welche Exsudationen, oder überhaupt Ablagerungen im Auge bilden, eine bei weitem schlechterere Prognose, als diejenigen, welche nur dynamische Veränderungen in der Funktion der Theile veranlassen. Ueberhaupt ist die Prognose bei den idiopathischen Amblyopieen und Amaurosen am günstigsten; sie sind heilbar, wofern das Uebel noch nicht zu lange gedauert hat, und der Kranke sich den veranlassenden Ursachen entziehen kann. Die Amblyopia und Amaurosis traumatica giebt eine gute Prognose, und das Sehvermögen wird vollkommen wieder hergestellt, wofern der Fall gleich anfangs zweckmäßig behandelt wurde. Ist diese Amblyopie oder Amaurose aber veraltet, oder anfangs fehlerhaft und zu früh mit reizenden und erhitzenden Mitteln behandelt, dann ist sie unheilbar und widersteht hartnäckig den wirksamsten Mitteln. Aehnlich verhält es sich mit der Prognose bei der inflammatorischen Amblyopie und Amaurose; sie ist gut, so lange der Fall frisch und rein inflammatorisch ist. Ist sie aber veraltet, dann wird die Prognose schlecht; denn es haben sich in der Regel Exsudationen auf der Retina, oder zwischen dieser und dem Glaskörper gebildet, welche nicht zu beseitigen sind.

Die Prognose bei der Amblyopia und Amaurosis ex Hyperopsia ist ebenfalls gut, wofern das Uebel nicht inveterirt ist und der Kranke die Augen zu schonen oder wenigstens mit Vorsicht zu gebrauchen vermag; im entgegengesetzten Falle ist sie übel.

Die Amblyopia und Amaurosis ex anopsia giebt unter ähnlichen Bedingungen, als die vorige, gleichfalls eine gute Prognose; durch fleißige und mit gehöriger Ausdauer fortgesetzte Uebung des Auges kann das Sehvermögen wieder hergestellt werden. Sollte der Kranke das Unglück haben, auf dem ge-

sunden Auge zu erblinden, und dadurch gezwungen werden, das andere Auge zu gebrauchen, so wird er gewiß auf diesem gut sehen lernen.

Ungünstiger als bei den idiopathischen Amblyopieen und Amaurosen ist die Prognose bei den sympathischen und specifiken. Hier richtet sie sich vorzüglich nach der Wichtigkeit der Dyscrasie und Cachexie, welche dem Augenleiden zum Grunde liegt, so wie nach den Veränderungen, welche dadurch bereits im Auge veranlaßt sind.

Die Amblyopia congestiva, plethorica, sanguinea giebt im Ganzen eine gute Prognose. Hat der Fall nicht zu lange gedauert, sind die Ursachen von der Art, daß sie gehoben werden können, sind keine Complicationen vorhanden, welche die Kur erschweren, und befindet sich der Kranke in der Lage, das zu seiner Heilung nöthige diätetische Verhalten beobachten zu können, dann ist die Amblyopie heilbar, und das Sehvermögen kann vollkommen wieder hergestellt werden; aber selbst im ungünstigsten Falle kann man durch eine zweckmäßige Behandlung doch so viel bewirken, daß das Fortschreiten des Uebels verhindert und der Grad des Sehvermögens, welcher noch vorhanden ist, erhalten wird. Anders gestaltet sich die Prognose aber, wenn die Krankheit bereits bis zum Grade der Amaurosis fortgeschritten ist; sie pflegt alsdann nicht mehr auf bloß dynamischeu Mißverhältnissen zu beruhen, sondern es liegen ihr organische Veränderungen im Auge, namentlich Gefäßausdehnungen, zum Grunde, und dann vermag selten die Kunst noch etwas auszurichten. Bei der Amblyopia und Amaurosis menstrualis und haemorrhoïdalis ist die Prognose günstiger, wofern es möglich ist und gelingt, die unterdrückten oder unregelmäßigen oder nicht gehörig zur Entwickelung gelangten blutigen Secretionen wieder hervorrufen. Frauen

sind um die Zeit, wo die Menses cessiren, in großer Gefahr.

Bei der Amblyopia nervosa ist die Prognose nur so lange gut, als das Uebel noch im Entstehen ist, und wenn sich die Ursachen derselben heben lassen; ungünstig ist sie aber, wenn Gram, Kummer, Sorgen, überhaupt niederdrückende Leidenschaften, das Uebel veranlaßten und fortwirken. Die Amblyopia ex onania ist gründlich zu heilen, unterläßt der Kranke das Laster. Die Amblyopia histerica und spasmodica sind gefahrlos. Die Amblyopia puerperarum schwindet, wenn die Wöchnerin die nöthige Ruhe und Schonung der Augen beobachtet, von selbst; im entgegengesetzten Falle bleibt sie für immer.

Schlecht ist dagegen die Prognose, wenn die genannten Amblyopieen zum Grade der Amaurosis fortgeschritten sind; das Uebel ist dann in der Regel unheilbar. Nur die Amaurosis histerica und spasmodica machen eine Ausnahme hiervon, denn diese schwinden oft von selbst.

Bei der Amblyopia und Amaurosis abdominalis, gastrica, verminosa ist die Prognose im Ganzen günstig, wenn sich die Ursachen heben lassen und das Uebel nicht zu lange gedauert hat. Ein Brech- oder Abführmittel hebt oft plötzlich eine solche Amaurose. Mit der Länge der Dauer des Uebels steigert sich indessen auch die Schwierigkeit des Uebels.

Die Amblyopia und Amaurosis rheumatica geben eine gute Prognose, wofern der Fall frisch ist oder wenigstens nicht sehr lange gedauert hat. Bei zweckmäßiger Behandlung gelingt die Wiederherstellung des Sehvermögens; nur pflegt ein mattgrauer Schimmer vor dem Auge und eine etwas erweiterte Pupille zurückzubleiben, und die letztere zieht sich nie wieder vollkommen zusammen, was man auch dagegen anwenden mag. Selbst bei inveterirten rheuma-

tischen Amaurosen gelingt es öfters, das Sehvermögen bis auf einen gewissen Grad wieder herzustellen.

Die Amblyopia und Amaurosis arthritica giebt die ungünstigste Prognose; sie ist die hartnäckigste Krankheitsform der Art, und man kann von Glück sagen, wofern nur die Krankheit zum Stillstande gebracht und ihr Fortschreiten verhindert wird; aber selbst dies gelingt oft nur auf kurze Zeit. Die Prognose wird etwas günstiger, wenn der Kranke das Glück hat, einen regelmäßigen Gichtanfall, z. B. ein ordentliches Podagra zu bekommen, was indeß während der Dauer des Augenübels selten der Fall zu sein pflegt, und meistens dann erst erfolgt, wenn die Augen bereits erblindet sind. Im Grade der Amaurose ist die Krankheit durchaus unheilbar; auch liegen ihr dann meistens wichtige organische Veränderungen im Auge zum Grunde.

Die Amblyopia und Amaurosis syphilitica geben eine gute Prognose; in der Regel wird das Sehvermögen durch eine kräftige eingreifende Mercurialwieder hergestellt. Nur dann bleibt das Uebel unheilbar, wenn bereits wichtige organische Veränderungen in der Tiefe des Auges stattfinden.

Die Amblyopia und Amaurosis scrophulosa geben eine schlechte Prognose. Jüngken hat diese Amaurose immer unheilbar gefunden; es sei denn, daß sie metastatischer Natur gewesen wäre und nicht zu lange gedauert hätte. In diesem Falle ist die Prognose günstiger.

Die Amblyopia und Amaurosis metastatica geben im Allgemeinen eine günstige Prognose, wofern das Uebel nicht zu lange gedauert hat, und die ursprüngliche Krankheit wieder hervorgerufen werden kann; die Heilung gelingt dann in der Regel gründlich; im entgegengesetzten Falle ist die Prognose zweifelhaft, und bei inveterirten Fällen der Art schlecht.

Bei den symptomatischen Amblyopien und Amaurosen richtet sich die Prognose nach dem Hauptübel; mit der Beseitigung dieses letzteren stellt sich auch das Sehvermögen wieder ein, wofern nicht bereits Degenerationen im Auge eingetreten waren, welche an und für sich unheilbar sind. Die verhältnißmäßig günstigste Prognose geben auch hier wieder diejenigen Krankheitsformen, welche von einem syphilitischen Leiden abhängig sind; diejenigen aber, denen Arthritis zum Grunde liegt, geben in der Regel die schlechteste Prognose.

Ein allgemeines, für alle Fälle passendes, antiamaurotisches Heilverfahren giebt es eben so wenig, als es specifike Heilmittel gegen die Amaurosis giebt. Nichts ist lächerlicher, als wenn man hören muß, wie die Heilmittel der Reihe nach aufgezählt werden, welche gegen eine Amblyopie oder Amaurose versuchsweise angewendet sind, Arzneien, welche oft gerade ganz die entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. In dieser rein empirischen Behandlung dieser Krankheitsformen und darin, daß man nicht selten gerade die zweckwidrigsten Mittel anwendet, weil sie vielleicht einmal mit Nutzen gegen die Amaurosis gebraucht und dadurch in den Ruf einer besonderen Wirksamkeit gegen diese Krankheit gekommen sind, liegt zum Theil auch mit der Grund, warum die Amblyopieen und Amaurosen bisher so selten mit einem glücklichen Erfolge behandelt, und so allgemein in den Ruf der Unheilbarkeit gekommen sind; ja es ist durch diese fehlerhafte Behandlung manches Auge, welches bei einer rationellen und zweckmäßigen Behandlung noch hätte gerettet werden können, muthwillig und schnell zu Grunde gerichtet worden.

Um die Kur der Amblyopieen und Amaurosen auf eine rationelle Weise zu bewerkstelligen, hat man folgende Indicationen zu erfüllen.

Zuerst berücksichtige man die Ursachen und ordne gegen diese ein zweckmäßiges Heilverfahren an. Sind sie gehoben, dann suche man die geschwächte Sehkraft wieder zu beleben und zu stärken, und regulire endlich drittens das diätetische Verhalten des Kranken, um einen Rückfall zu verhindern.

Was die Erfüllung der ersten Indication betrifft, so berücksichtige man zunächst vorhandene Prädispositionen und suche diese zu heben. Ist die Prädisposition durch die Eigenthümlichkeit des Auges erzeugt, wie z. B. bei dunkelen Augen, oder ist sie durch erbliche Anlagen entstanden, dann suche man theils durch Vermeidung alles dessen, was reizend auf die Augen einwirken oder den Andrang der Säfte nach denselben vermehren könnte, theils durch Ableitung von den Augen, jene Prädisposition zu mindern. Man empfehle daher solchen Kranken Schonung der Augen und einen vorsichtigen, nicht zu anhaltenden Gebrauch derselben, mit Vorsicht in Bezug auf Beleuchtung des Zimmers und Beleuchtung des Arbeitstisches. Man empfehle ferner dem Kranken ein zweckmäßiges diätetisches Verhalten, und lasse ihn vorzüglich den zu reichlichen Genuß geistiger Getränke, auch Ueberladung des Magens mit schwer verdaulichen Speisen meiden, so wie sich dergleichen Personen auch vor dem unzeitigen Gebrauche spirituöser und aromatischer Augenmittel hüten müssen, durch welche der Andrang nach diesen Theilen befördert wird. Dagegen lasse man die Augen bisweilen durch kaltes Wasser kühlen, sorge für Ableitung der Säfte nach den unteren Theilen des Körpers, durch Warmhalten der Füße, durch gehörige Eröffnung des Darmkanals mittelst kühlender Abführungen, durch öfteren Gebrauch warmer Bäder, und etablire um die Zeit, wo das Erkranken der Augen zu befürchten sein möchte, eine künstliche Secretionsstelle in mäßiger Entfernung von den

Augen, z. B. ein Fontanell hinter dem Ohre, zwischen dem Winkel des Unterkiefers und dem Processus mastoïdeus, oder auf dem Oberarme, oder man lege ein Haarseil in den Nacken. Dergleichen künstliche Secretionsstellen wirken sowohl durch Gegenreiz, als durch Ableitung der Säftemasse, und müssen immer unterhalten werden.

Hat das Aufhören gewohnter blutiger Secretionen, überhaupt Orgasmus sanguinis, die Prädisposition hervorgerufen, was z. B. bei Frauen um die Zeit, wo die Menses cessiren, bei Männern durch Hämorrhoidalanlage der Fall ist, so suche man jene durch eine künstliche Blutentleerung zu ersetzen, diese zur Entwickelung zu bringen durch wiederholte Application von Blutegeln ad anum, und durch den Gebrauch solcher Mittel, welche den Orgasmus der Säfte nach dem unteren Theile des Körpers brfördern, als der kühlenden und selbst der drastischen Abführungen. Damit verbinde man den öfteren Gebrauch reizender Fußbäder, und den der Senfteige auf den Waden und Fußsohlen, selbst die Bildung künstlicher Geschwüre auf den Waden.

Wo Gram, Kummer und Sorgen die Prädisposition entwickelten, suche man den Kranken zu trösten und über den Zustand seines Augenübels zu beruhigen; denn die Sorge über dies Letztere wirkt wieder als ursächliches Moment und trägt zur Verschlimmerung desselben bei. Wo Kränkungen, Aerger, verbissene Schmerzen einwirkten, suche man den Kranken den veranlassenden Ursachen zu entziehen, und ihn wo möglich in eine andere Lage zu bringen; Veränderung des Aufenthaltes wirkt hier sehr wohlthätig. Bei vielem Weinen rathe man dem Kranken die Augen fleißig mit kaltem Wasser zu kühlen.

Sind die Prädispositionen beseitigt, dann ordnet man das Heilverfahren gegen die veranlassenden Ur-

sachen. In denjenigen Fällen, wo das Augenübel durch Schwächung des Gesammtorganismus überhaupt, und des Nervensystems insbesondere, oder wo es durch den längeren Aufenthalt im Dunkeln, in einer schlechten Atmosphäre, durch schlechte Nahrung und dergleichen erzeugt ist, zeigt sich ein stärkendes, belebendes Heilverfahren nützlich. Man empfehle den Aufenthalt im Freien mit mäßiger körperlicher Bewegung, besonders an schönen, heiteren Tagen; eine leicht verdauliche, ernährende, selbst reizende Diät, vorzüglich Fleischdiät, den Genuß eines guten Weines oder eines guten, ausgegohrenen Bieres; bei Aermeren den mäßigen Genuß von Branntwein. Damit verbinde man den Gebrauch von Kalmus-, Malz-, Stahl- und Seebädern. Zum inneren Gebrauche verordne man die Arnica, Valeriana, China, bittere Extrakte, Eisenpräparate und dergleichen. Ist das Augenübel durch den Verlust edler Säfte, z. B. durch Onanie oder zu häufigen Beischlaf, veranlaßt, dann verbinde man mit dem Gebrauche obiger Mittel kalte Umschläge über die Geschlechtstheile, die kalte Douche auf das Kreuz, und überhaupt den Gebrauch kalter Fußbäder. Bei heftigem Orgasmus der Säfte nach dem Kopfe und den Augen nehme man auf die Natur und Ursachen desselben Rücksicht; ist er activer Art, und das ganze Gefäßsystem im Zustande erhöhter Thätigkeit, und sind dabei die Erscheinungen heftig, so mache man einen Aderlaß am Arme oder Fuße; sonst suche man die Säftemasse durch Anwendung der bereits angegebenen Mittel nach den unteren Theilen des Körpers abzuleiten. Sind die Congestionen mehr passiver Natur, und durch mangelnde Thätigkeit in den Gefäßwandungen, oder durch Stokkungen in den Gefäßen, z. B. im Pfortader- oder Mesenterialsystem, oder durch andere materielle Ursachen, als z. B. Infarcten, veranlaßt, dann verbinde

man mit den ableitenden Mitteln zugleich den Gebrauch solcher, welche reizend auf das Abdominalgefäßsystem einwirken, den Umsatz der Säftemasse beschleunigen, Turgescenz nach dem Darmkanale und vermehrte Ausleerung desselben bewirken, als: des Schwefels mit dem Tartarus depuratus, der auflösenden Extrakte, der frisch ausgepreßten Kräutersäfte, der Molken, der auflösenden und abführenden Mittelsalze, dergleichen Mineralwässer, wie das Saidschützer, das Süllnaer Bitterwasser, der Marienbader Kreuzbrunnen, das Kalsbader Wasser u. dgl.

Gegen Dyscrasieen und Cachexieen ordne man ein zweckmäßiges Heilverfahren an, welches ihrer Natur und ihrem Charakter entspricht, und verfahre eben so, als hätte die Dyscrasie oder Cachexie irgend einen anderen Theil des Körpers befallen. Damit verbinde man aber die Anwendung von Gegenreizen und Ableitungen aller Art, durch spanische Fliegenpflaster, Senfteige, Einreibung der Brechweinsteinsalbe, künstliche Geschwüre, Haarseil, Moxen, Cauterien im Nacken oder hinter den Ohren, oder auf dem Scheitel, auf den Armen, zwischen dem Processus mastoïdeus und dem Winkel des Unterkiefers, durch Schröpfen des Rückens u. s. w. Oertliche, auf das Auge selbst oder auf dessen Umgegend angewandte Heilmittel nützen nur dann, wenn materielle Ablagerungen im Auge stattgefunden haben, welche resorbirt werden sollen; zu dem Ende läßt man Mercurialeinreibungen um die Augen machen. Andere örtliche Mittel haben keinen Nutzen; wirken sie gar reizend auf die Augen, so schaden sie, in so fern sie dazu beitragen, den Reflex des Allgemeinleidens auf das Auge zu fixiren.

Sind Unreinigkeiten in den ersten Wegen, Sordes, starke Gallergießungen, Ueberladung des Magens mit schweren, unverdaulichen Speisen, Ueberreizung desselben durch unpassende Arzneien, Würmer u. dgl.,

die Ursache einer Amblyopie oder Amaurose, so entferne man jene Reize durch Ausleerungen nach oben oder unten, durch Emetica oder Purgantia, je nachdem Turgescenz nach oben oder unten stattfindet. Häufig hat man in diesen Fällen die Freude zu sehen, daß, mit der Beseitigung der Ursache, auch ihre Wirkung von selbst schwindet. Dies sind oft die dankbarsten Fälle für den Arzt, denn hier wirkt das Mittel bisweilen augenblicklich.

Bei Metastasen und Metachematismen muß möglichst schnell an einer vom Auge entfernten Stelle, wo möglich an der Stelle des ursprünglichen Leidens, ein kräftiger Gegenreiz angewendet werden, durch ein künstliches Geschwür oder Haarseil, Cauter, Einreibung der Brechweinsteinsalbe u. dgl. Unterdrückte Fußschweiße rufe man durch den Gebrauch reizender Fußbäder, oder durch Fußbäder von warmem Sand, durch Einwickelung der Füße in Fettwolle oder Wachstaffet wieder hervor, und leite gegen die obwaltende Cachexie ein passendes Heilverfahren ein. Hier zeigen sich solche Mittel nützlich, welche die Säftemasse überhaupt verbessern und auf das Lymphgefäßsystem des ganzen Körpers wirken, als: eine Entziehungs- oder Hungerkur, in Verbindung mit dem Gebrauche von Holztränken, von Abkochungen der Sassaparille, der Bardana, Dulcamara, des Guajac, des Mezereum u. dgl., das Decoctum Zittmanni, das Decoctum Polloni, ferner die Antimonialien und Mercurialien. Oertlich am Auge selbst suche man den Resorptionsprozeß durch Mercurialeinreibungen in die Stirn und Schläfe, und durch Bildung künstlicher Geschwüre an diesen Stellen zu erhöhen.

Wo das Augenübel die Wirkung einer zu großen Reizbarkeit der großen Nervengeflechte im Unterleibe ist, wie bei Hysterischen und Hypochondrischen; da passen die Gummata ferulacea, besonders die Asa

foetida, ferner die Nervina und Aetherea; diese Mittel, in Verbindung mit Zerstreuung, Veränderung des Aufenthalts und körperlichen Bewegung im Freien.

Nervöse Paralisen erfordern den inneren und äußeren Gebrauch reizender, stärkender, belebender Heilmittel; innerlich gebe man die Arnica, Valeriana, allein oder in Verbindung mit ätherischen Mitteln, z. B. Campher, Oleum animale aethereum, Liquor corn. cerv. succin., Castoreum, Moschus u. dgl. Aeußerlich mache man Einreibungen mit der Mixtura oleoso-balsamica, dem Oleum Cajeput., Oleum Menth. pip., Linimentum ammoniatum, Linimentum ammoniato-camphoratum, der Tinctura cantharidum, Unguentum tartari stibiati u. dgl. in die Stirn und Schläfe. Statt der Brechweinsteinsalbe kann man das Emplastrum tartari stibiati auf die Stirn und Schläfe legen. Bleiben diese Mittel erfolglos, so kann man die Augen noch kräftiger durch Abbrennen von Moxen auf der Stirn und Schläfe reizen. Auch ist die Anwendung der Elektricität in diesen Fällen von Nutzen; weniger die des Galvanismus. Auch flüchtige Dämpfe an die Augen von Salmiakgeist, dem man noch die Mixtura oleoso-balsamica oder das Oleum Cajeput. zusetzen kann; Waschungen der Umgegend des Auges mit Kölnischem Wasser u. dgl. sind hier von Nutzen. Eben so Dämpfe von einem Aufgusse der Fenchelkörner, der Herba Menthea pip., welche man an die Augen gehen läßt.

Jene Mittel würden aber positiv schädlich sein, und das Fortschreiten der Krankheit bis zur gänzlichen Erblindung steigern, wenn das Uebel entzündlicher Natur ist, oder wohl gar als Produkt einer Entzündung der Retina auftritt. Hier nützen mehr die antiphlogistischen Heilmittel, nöthigenfalls selbst Blut-

entleerungen, und diese müssen sogar reichlich gemacht werden, wenn der Verlauf der Krankheit acut ist. Ferner kühlende Abführungen, der Gebrauch der Mercurialien. Oertlich wende man die Kälte an, wofern nicht etwa der Gebrauch dieses Mittels durch eine dyscrasische Complication contraindicirt wird.

Die traumatischen Paralysen der Augen behandele man wie die Commotio bulbi.

Gegen solche Amblyopieen und Amaurosen, welche durch den Gebrauch narkotischer Mittel und narkotisirender Nahrungsmittel erzeugt sind, zeigen sich die Säuren, sowohl die Pflanzen-, als Mineralsäuren, der Kampfer und die Elektricität von Nutzen, wenn man sie aus einer Metallspitze als elektrischen Hauch gegen das Auge strömen läßt.

Sind organische Fehler in der Umgegend des Augapfels die Ursache einer Amblyopie oder Amaurose, so suche man sie zu entfernen, was bald auf operativem Wege geschehen kann, wie z. B. bei den Balggeschwülsten oder Verhärtungen in den Augenlidern und in der Orbita, bald durch kräftige Erregung des Resorptionsprozesses, wie bei Tophen und Exostosen. Mit ihrer Entfernung stellt sich gewöhnlich die Sehkraft von selbst wieder ein. Sind aber die organischen Fehler unheilbar, dann suche man durch ein zweckmäßiges prophylactisches Heilverfahren ihr weiteres Fortschreiten zu verhindern, und dadurch den Grad des Sehvermögens, welcher noch vorhanden ist, zu erhalten. Das Heilverfahren, welches zu diesem Zwecke angewendet werden muß, ist nach der Eigenthümlichkeit und Natur der Krankheit einzurichten. Hier passen Entziehungskuren, Ableitungen durch den Darmkanal und durch angebrachte Hautreize, künstliche Secretionsstellen durch Geschwürbildung im Nacken und auf den Oberarmen, Mercurial- und Opiumeinreibungen um die Augen, kalte Umschläge

über dieselben. Dabei lasse man Alles meiden, was reizend auf die Augen wirken und dadurch den Zufluß der Säfte nach denselben befördern könnte, als Anstrengung derselben, Anwendung erhitzender, spirituöser, ätherischer, reizender Mittel auf die Augen ꝛc.

Ist es durch ein zweckmäßiges Heilverfahren gelungen, die Ursachen, die prädisponirenden sowohl, als die veranlassenden, gehörig zu beseitigen, dann suche man die geschwächte Sehkraft wieder zu stärken, und wende zu dem Ende Mittel an, welche die Augen beleben und die Thätigkeit ihrer Nerven steigern. Sehr belebend und stärkend für die Augen wirkt ihr vorsichtiger Gebrauch und die Einwirkung des Lichtes auf dieselben. Man lasse daher den Kranken nach beendigter Kur die Augen wieder gebrauchen und die Sehkraft über, jedoch mit den früher angegebenen Vorsichtsmaßregeln. Ferner wende man örtlich belebende und stärkende Heilmittel auf die Augen an; in vielen Fällen ist die Kälte, in Form der kalten Douche, eines der allerbelebendsten Mittel. Auch die Elektricität, sowohl in Form des elektrischen Hauches, als der elektrischen Funken; der Schwefel- und Essigäther, einige Male täglich über die geschlossenen Augenlider gestrichen, so daß er schnell verdunstet und dadurch Kälte erzeugt. In manchen Fällen kann man ihn selbst in das Auge einträufeln lassen. Aromatische Mittel um die Augen eingerieben; Dämpfe von Salmiakgeist in mäßiger Entfernung an die Augen gebracht, indem man einige Tropfen davon zwischen den Händen zerreibt, und den Dunst davon an die Augen gehen läßt. Dämpfe von einem Aufgusse der Fenchelkörner und des Pfeffermünzkrautes, die man ebenfalls an die Augen steigen läßt. Man achte bei der Wahl dieser Mittel darauf, daß sie keine nachtheilige Wirkung auf die früher vorhanden gewesenen Ursachen äußern, und so dem Auge mehr schaden, als

nützen. Höchst nachtheilig würde es z. B. sein, bei Anlage zu Congestionen nach dem Kopfe und den Augen aromatische und spirituöse Einreibungen um dieselben zu machen, da diese Congestionen bewirken oder vermehren würden. Hier würde die Anwendung der Kälte, und namentlich der kalten Augendouche, das beste Belebungsmittel sein.

Nachdem man auch dieser Heilanzeige entsprochen hat, regulire man das diätetische Verhalten des Kranken überhaupt, und das der Augen, in Bezug auf ihren Gebrauch insbesondere, um dadurch ein Recidiv der Krankheit zu vermeiden.

Die Amblyopia und Amaurosis traumatica muß überhaupt wie eine traumatische Paralyse behandelt werden.

Die Amblyopia und Amaurosis inflammatoria behandele man, wie eine Retinitis indiopathica, mit reichlichen Blutentleerungen, vorzüglich durch Aderlässe, und wo diese nicht mehr angewendet werden können, durch Blutegel, durch kalte Umschläge über die Augen, Mercurialeinreibungen in die Stirn und Schläfe, und innerlich durch große Dosen von Calomel.

Die Amblyopia und Amaurosis ex hyperopsia erfordert große Vorsicht mit dem Gebrauche reizender Mittel, als der Spirituosa, Aetherea, Aromatica etc.; sie überreizen leicht die Augen und beschleunigen den Ausgang der Krankheit in gänzliche Blindheit. Schonung der Augen, Aufenthalt im Freien, Uebung der Augen in die Ferne, auf grüne Flächen, grüne Baumgruppen, sind hier besonders wohlthätig. Daher schickt man solche Kranke mit Erfolg auf Reisen, läßt sie sehr nützlich Fußreisen in Gebirgsgegenden machen. Oertlich wende man dieselben Mittel an, wie bei der Hebetudo visus, aus derselben Ursache. Auch sorge man für eine zweck-

mäßige Beschattung der Augen, wie bei dem zuletzt genannten Uebel.

Die Amblyopia und Amaurosis ex anopsia wird durch Uebung des Auges geheilt, wofern nicht organische Hindernisse vorhanden sind, welche das Sehvermögen stören, wie Trübungen der Hornhaut. Da gewöhnlich nur das eine Auge leidet, so verhänge man das andere, das gesunde Auge, und zwinge dadurch den Kranken, mit dem schwächeren Auge zu sehen. Diese Uebung, welche mit gehöriger Ausdauer fortgesetzt werden muß, entwickelt die Sehkraft. Sollte der Kranke das Unglück haben, auf dem gesunden Auge zu erblinden, so wird er von selbst auf dem andern Auge sehen lernen. Sind Trübungen auf der Hornhaut vorhanden, welche heilbar sind, so muß man diese vorher beseitigen, bevor man etwas Anderes zur Herstellung des Sehvermögens unternehmen darf.

Die Amblyopia und Amaurosis congestiva, plethorica, sive sanguinea, die menstrualis und haemorrhoidalis erfordern sowohl allgemein, als örtlich, ein ableitendes, derivirendes und schwächendes Heilverfahren. Erhitzende und reizende Mittel an das Auge gebracht, würden den Verlauf der Krankheit beschleunigen und schnell gänzliche Blindheit herbeiführen; daher ist solchen Kranken die örtliche Anwendung spirituöser, ätherischer, aromatischer u. dgl. Mittel an den Augen dringend und als höchst nachtheilig zu widerrathen; oft liegt in dem unzeitigen Gebrauche dieser Mittel zum Theil mit der Grund, weshalb die Krankheit unheilbar wird. Vor Allem suche man die Ursache der Plethora nach dem Kopfe und den Augen zu heben; liegt sie in einem allgemeinen Orgasmus des Blutes, durch eine übermäßige Thätigkeit des arteriösen Systemes erzeugt; so vermindere man die Säftemasse überhaupt, durch Venae-

sectionen am Arme oder Fuße, und verordne Mittel, welche die gesteigerte Thätigkeit des arteriösen Systemes herabstimmen, als: Mittelsalze, verdünnte Mineralsäuren, Digitalis, Aqua Lauro-Cerasi u. dgl., in Verbindung mit einer sparsamen und kühlen Diät. Liegt der Grund in Stockungen im Abdominal-Gefäßsysteme, so verordne man auflösende und abführende Mittel, als: Mittelsalze, Schwefel mit Tartarus depuratus, mit Guajac; auflösende und abführende Mineralwässer, als: Bitterwasser, Marienbader Kreuzbrunnen, Karlsbader Wasser; auflösende Extrakte, im Frühjahr frisch ausgepreßte Kräutersäfte, Molken ꝛc. Die Mittel müssen in solcher Dosis angewendet werden, daß der Kranke täglich einen, zwei, bis höchstens drei breiartige Stühle bekommt. Selbst die Aloe und Gratiola kann man in solchen Fällen in kleinen Dosen mit Erfolg geben, um dadurch eine Dispositio haemorrhoidalis zur Entwickelung zu bringen. Dabei muß sich der Kranke viel körperliche Bewegung machen, durch Gehen, Fahren und besonders durch Reiten, jedoch nie bis zur Erhitzung oder Erschöpfung. Kann es der Kranke ausführen, so empfehle man ihm eine Fußreise; man lasse ihn bei der Arbeit stehen, und die Augen nie zu anhaltend, sondern mit Unterbrechung anstrengen. Sind unterdrückte blutige Secretionen die Ursache der Congestion, z. B. Menstrual- oder Hämorrhoidalflüsse, so rufe man diese wieder hervor, und ersetze sie einstweilen durch künstliche Blutentleerungen, durch Blutegel, welche alle zwei, vier bis sechs Wochen um den After, oder an das Perinäum, oder in die Weichen gesetzt werden, oder durch blutige Schröpfköpfe auf die Gegend des Kreuzes, bis sich jene natürlichen Blutentleerungen wieder einstellen. Damit verbinde man den öfteren Gebrauch reizender Fußbäder, die Application von Senfteigen auf die Waden und Fußsohlen, bilde künstliche Ge-

schwüre an den Unterschenkeln, und halte überhaupt die Füße sehr warm. Auch lauwarme Halb- und Ganzbäder leisten hier gute Dienste, besonders wenn die Extremitäten im Bade frottirt werden. An den Augen selbst suche man den Tonus in den Gefäßwandungen durch kalte Fomentationen mittelst auf Eis gelegter Compressen, später durch Anwendung der kalten Augendouche zu steigern. Sollte etwa die Kälte wegen rheumatischer, arthritischer, oder wegen irgend einer andern Complication nicht vertragen werden, so dürfen gar keine örtliche Heilmittel angewendet werden. Das angegebene Heilverfahren muß lange und mit Ausdauer fortgesetzt werden, wenn es zu einem günstigen Resultate führen soll.

Bei der **Amblyopia und Amaurosis nervosa** berücksichtige man besonders den Zustand des Gesammtorganismus und des Nervensystems überhaupt. Hier nützen Nervina, in Verbindung mit roborirenden, unter Umständen auch mit calmirenden Mitteln: Valeriana, Arnica, China, mit aromatischen, bitteren, ätherischen Mitteln, Naphthen, Castoreum, Moschus, bisweilen auch Campher in Naphtha aufgelöst. Ist das Augenübel durch erschöpfende Säfteverluste erzeugt, dann nützen auch Eisenpräparate. Damit verbinde man eine gute, nahrhafte und leicht verdauliche Diät, besonders Fleischdiät, den Genuß stärkender, geistiger Getränke, eines guten Bieres, des Weines; man empfehle dem Kranken den Aufenthalt im Freien, besonders bei schönem, heiterem Wetter, den Aufenthalt auf dem Lande, in Gebirgsgegenden, schicke den Kranken auf Reisen, und lasse ihn sich auf eine angenehme Weise zerstreuen. Ferner nutzt der Gebrauch der Bäder, besonders der stärkenden, und vorzüglich der Seebäder, überhaupt kalter Flußbäder, der eisenhaltigen Bäder, Stahlbäder. Bei diesem Heilverfahren unterlasse man nicht, für gehörige Ausleerung

des Darmkanals zu sorgen, bewirke sie aber durch Mittel, welche nicht schwächen. Kothanhäufungen haben Verstimmungen der Nervengeflechte des Unterleibes zur Folge, und wirken durch consensuellen Reiz nachtheilig auf die Augen. Was die örtlichen Mittel betrifft, so ist auch hier die Kälte eines der heilsamsten, besonders wenn sie mittelst der kalten Augendouche angewendet wird, welche in diesem Falle, ihrer belebenden und reizenden Nebenwirkung wegen, den kalten Umschlägen vorzuziehen ist. Bei großer Reizbarkeit der Augen, und namentlich bei großer Lichtscheu, mache man Einreibungen von Opium mit Speichel, oder von der Tinctura Opii simplex um die Augen, in die Stirn und Schläfe; bei Frauen muß man die Anwendung der Opiumtinktur meiden, weil sie die Haut gelb färbt. Auch kann man das Opium mit Linimentum ammoniatum in die genannten Theile einreiben lassen. Außerdem wende man aromatische und ätherische Einreibungen von der Mixtura oleoso-balsamica, mit Ol. Cajeput., Ol. Menthae piperitae, selbst mit einem Zusatze von Naphtha und Campher in jene Orte um die Augen an. Man verhänge die Augen mit camphorirten Läppchen, wende die Dämpfe von einem Infuse der Fenchelkörner oder des Pfeffermünzkrautes an, mache Umschläge von Wein, besonders ältem Rheinwein, über die Augen, wasche die Umgegend mit verdünntem Köllnischen Wasser oder Franzbranntwein. Auch die Elektricität, in Form eines elektrischen Hauches, 3 bis 4 Mal täglich angewendet, ist hier von Nutzen.

Ist die Amblyopie oder Amaurose aus Onanie entstanden, dann sorge man vorzüglich für Unterlassung des Lasters, beschäftige den Kranken bei Tage viel körperlich, lasse ihn spät schlafen gehen und früh aufstehen, gebe innerlich Valeriana mit China, später Eisenpräparate, wende kalte Bäder, vorzüglich die

kalte Douche, auf das Kreuz und den Rücken an, und lasse über die Augen kalte Umschläge machen.

Bei der Amblyopia und Amaurosis hypochondriaca, hysterica und spasmodica nützen krampfstillende, beruhigende und zugleich solche Mittel, welche die Thätigkeit des Darmkanals fördern, besonders die Gummata ferulacea, die Asa foetida. Hier leisten Klystiere, z. B. die Kämpf'schen, bisweilen sehr gute Dienste. Aeußerlich wende man Aromatica und Aetherea an.

Bei der Amblyopia und Amaurosis puerperarum hüte man sich vor dem Gebrauche reizender und erhitzender Augenmittel; sie schaden positiv und vermehren leicht das Uebel bis zu einem gefahrdrohenden Grade. Schonung der Augen und zweckmäßige Beschattung derselben durch einen Augenschirm, so wie mäßige Beschattung des ganzen Zimmers, sind hier nützlich. Sind die Augen sehr empfindlich, dann mache man Einreibungen mit Opium, oder Hyoscyamus, oder Cicuta um dieselben. Innerlich gebe man Valeriana, China, mit bitteren Extracten, aromatischen Tinkturen und Naphthen, und sorge für eine gute und kräftige Diät. Auch leisten hier Bäder gute Dienste; aber es müssen Seif-, Kleien- oder Malzbäder sein, später aromatische Bäder.

Bei der Amblyopia und Amaurosis abdominalis, gastrica, verminosa, zeigen sich Resolventia und Evacuantia vorzüglich nützlich. Ist der Fall frisch, dann evacuire man durch Emetica nach oben, oder durch Purgantia nach unten, je nachdem die Sordes nach oben oder unten turgesciren. Sind Würmer vorhanden, dann gebe man Anthelmintica. Ist das Leiden chronisch, dann nützen mehr die gelinde resolvirenden und eröffnenden Mittel. Vorzügliche Dienste leisten hier die auflösenden und abführenden Mineralwässer, als das Saidschützer oder Püllnaer

Bitterwasser, oder Marienbader Kreuzbrunnen, der Eger Franzensbrunnen, das Karlsbader Wasser u. dgl. Oertliche Mittel müssen mit großer Vorsicht angewendet werden; wirken sie reizend oder erhitzend, so haben sie sehr leicht Andrang der Säftemasse nach den Augen zur Folge, wozu hier ohnehin Neigung vorhanden ist.

Gegen die Amblyopia und Amaurosis rheumatica müssen im Allgemeinen Diaphoretica, in Verbindung mit kräftigen Gegenreizen, angewendet werden. Die Wahl derselben muß sich nach der Constitution und dem Alter des Kranken, so wie nach den Complicationen und der Länge der Dauer des Uebels richten. In frischen Fällen, bei jugendlichen, sonst gesunden und verhältnißmäßigen kräftigen Individuen, bei denen das Uebel in einem leichteren Grade auftritt, reichen Dosen von Pulvis Ipecacuanhae compositus, Spiritus Mindereri, Ammonium muriaticum mit Tartarus stibiatus in refracta dosi und dergleichen Mittel, in Verbindung mit einem warmen Verhalten im Zimmer, besser noch im Bette, und in Verbindung mit Vesicatorien im Nacken, auf den Schultern, reizenden Fußbädern und Senfteigen auf die Waden und Fußsohlen aus. Auch zeigen sich bisweilen wiederholt angewendete Emetica und der Gebrauch des Tartarus stibiatus in refracta dosi bis zur nauseosen Wirkung nützlich. Tritt die Krankheit im höheren Grade auf, ist sie von längerer Dauer, dann reichen diese Mittel nicht aus, sondern man muß zu wirksameren übergehen. Vor Allem entleere man den Darmkanal durch eine kühlende Abführung und Clysmata, und berücksichtige den Puls; ist dieser hart, voll, träge oder frequent, so beginne man die Kur mit einer reichlichen Venaesection, wofern diese nicht durch das Alter des Kranken oder durch die Beschaffenheit seiner Kräfte contraindicirt werden sollte.

Hierauf leistet das Calomel in großen Dosen, ein- bis zweistündlich zu einem Grane gegeben, vorzügliche Dienste. Anfangs macht es dünne Stühle, später befördert es die Hautthätigkeit und bewirkt gelinde Transpiration, wofern nämlich die Gefäßthätigkeit durch Venaesection gehörig herabgestimmt ist und der Kranke während der ganzen Kur im Bette bleibt. Sobald die Anzeichen des Speichelflusses eintreten, wird das Mittel ausgesetzt und dem Kranken von Zeit zu Zeit eine Abführung gereicht, bis der Speichelfluß nachläßt, worauf man mit dem Gebrauche des Calomel wieder fortfährt. Hiermit muß man die kräftigsten Gegenreize verbinden, die Application eines Haarseiles im Nacken, die Einreibung der Brechweinsteinsalbe an den angeführten Orten, die des Brechweinsteinpflasters auf die Stirn und Schläfe, beide, bis starke Schorfbildung erfolgt; reizende Fußbäder, Senfteige auf die Waden und Fußsohlen, und Einwickelung der Füße in Fettwolle oder Flanell. Alle diese Mittel müssen mit Ausdauer Wochen, selbst Monate lang angewendet werden, bis sich Erfolg zeigt; denn dieser kommt bei inveterirten Fällen oft erst sehr spät. Die Augen selbst verhänge man anfangs bloß mit einer leichten linnenen Compresse, um sie mäßig warm zu halten. Später leistet die Elektricität, auch die Elektropunctur, gute Dienste.

Bei der Kur der Amblyopia und Amaurosis arthritica ist das innere Heilverfahren die Hauptsache; man gebe Antiarthritica, wie Guajac, Aconitum, in Verbindung mit Antimonialien, mit auflösenden und solchen Mitteln, welche die Thätigkeit des Abdominalgefäßsystemes vermehren; Stramonium, Belladonna, Sublimat u. dgl. Mit diesen Mitteln verbinde man eine recht strenge Diät; erlauben es die Umstände, dann unterwerfe man den Kranken einer Entziehungskur, und verbinde damit den

Gebrauch der Holztränke, z. B. des Zittmann'schen Decoctes. Im Sommer sind Mineralwässer von Nutzen. Bei anomaler, atonischer Gicht leistet vorzüglich das Kalsbader Wasser vortreffliche Dienste; in denjenigen Fällen dagegen, wo Blutandrang nach dem Kopfe stattfindet, verdient der Marienbader Kreuzbrunnen den Vorzug. Bäder nützen weniger; einfache, warme Wasser-, Kleien-, Seifbäder tragen dazu bei, die Spannung und Reizung zu vermindern; Bäder, welche erhitzen, schaden dagegen geradezu, wie Schwefelbäder. Mit dem Gebrauche der obigen Mittel verbinde man recht kräftige Ableitungen von den Augen, durch Bildung künstlicher Geschwüre im Nacken, hinter den Ohren, auf den Oberarmen, bei vorhandener Plethora nach dem Kopfe, an den Unterschenkeln durch die bereits mehrere Male angegebenen Mittel, wobei zu bemerken ist, daß hier vorzüglich diejenigen künstlichen Ableitungsmittel von Nutzen sind, welche dem Körper purulente Säfte entziehen. Die Füße lasse man in Fettwolle und Pelzwerk einwickeln. Am Auge selbst meide man alle reizenden und erhitzenden Mittel, und mache Einreibungen von Mercurialien, Opium, Extractum, Aconiti in die Stirn und Schläfe.

Die Amblyopia und Amaurosis syphilitica werden durch den Gebrauch der Mercurialien geheilt. Soll die Kur von Erfolg sein, so muß man den Kranken einer ernsthaften Mercurialkur unterwerfen; hier nützt nur eine Sublimat- und Inunctionskur. Der Sublimat wirkt am schnellsten eine Besserung des Zustandes der Augen, führt aber nur selten, höchstens nur dann eine gründliche Heilung herbei, wenn das Uebel noch nicht sehr inveterirt ist, die Knochen noch nicht mitleiden und die Krankheit noch im Grade der Amblyopie erscheint. Am besten giebt man ihn nach der Methode von Dzondi, in Verbindung mit

einer strengen Entziehungskur. In allen anderen Fällen, namentlich bei eingewurzelten syphilitischen Amblyopieen und Amaurosen, bei solchen, wo die Knochen mitleiden, kann eine gründliche Heilung nur durch die Schmier- und Hungerkur, nach der Methode von Louvrier und Rust, bewirkt werden. Oertliche Mittel, am Auge oder in der Umgegend desselben angewendet, leisten gar nichts. Sollte der Kranke heftige Kopfschmerzen in der Augengegend haben, so kann man Opium in großen Dosen mit Speichel in die Stirn und Schläfe einreiben lassen.

Gegen die Amblyopia und Amaurosis scrophulosa wende man Antiscrophulosa an, und verordne diese nach dem Charakter, mit welchem die Cachexie auftritt; damit verbinde man den Gebrauch der Bäder, der Kali-, Seifen-, Salz-, Seebäder und kräftige Ableitungen nach der Haut, durch Einreibung der Brechweinsteinsalbe.

Bei den metastatischen Amblyopieen und Amaurosen ist es vorzüglich wichtig, das ursprüngliche Leiden, nach dessen Verschwinden das Augenübel entstanden ist, am Orte des früheren Erscheinens bald möglichst wieder hervorzurufen, und dies geschieht durch Bildung künstlicher Geschwüre an dieser Stelle, auf die bekannte Weise. Wo es um eine recht schnelle Wirkung zu thun ist, da brenne man eine Moxa ab, oder wende das Glüheisen an. Außerdem leite man ein zweckmäßiges Heilverfahren gegen die zum Grunde liegende Dyscrasie oder Cachexie ein. Im Allgemeinen zeigen sich hier die sogenannten alterirenden, mischungsverändernden Mittel nützlich, als: die Antimonialien, Mercurialien, Schwefelpräparate, Holztränke, in Verbindung mit strenger Diät, und selbst mit einer Entziehungs- oder Hungerkur. In sehr hartnäckigen Fällen der Art kann auch die Louvrier-

Rust'sche Schmier- und Hungerkur, und das Zittmann'sche Decoct mit Erfolg angewendet werden.

Bei der Amblyopia und Amaurosis apoplectica bewirke man einen kräftigen Gegenreiz zwischen dem Winkel des Unterkiefers und dem Processus mastoïdeus, entweder durch Anwendung eines Cauteriums, des Lapis infernalis, oder durch Abbrennen einer Moxa an dieser Stelle, und unterhalte das nach der Absonderung des Brandschorfes zurückbleibende Geschwür in starker Eiterung. Ist kein Blutandrang nach dem Kopfe und den Augen vorhanden, dann wende man in der Umgegend der letzteren Reizmittel an, als: reizenden, erregende Einreibungen, oder man brenne Moxen an der Stirn und Schläfe ab. Auch die Elektricität und Elektropunctur, bei der man die Nadeln durch die Augenlider um den Augapfel herum, bis tief in die Orbita stechen kann, sind hier wirksam. Uebrigens behandle man die Apoplexie ihrem Charakter gemäß, nach allgemeinen Grundsätzen.

Die Amblyopia und Amaurosis hydrocephalica machen kein besonderes Heilverfahren nöthig, denn sie schwinden mit der Beseitigung des Hydrocephalus von selbst, gegen den die Kur gerichtet wird.

Ist Ozaena der Stirn-, Nasen- und Oberkieferhöhle die Ursache einer Amblypie oder Amaurose, so leite man gegen jene, und zwar mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ursachen, ein passendes Heilverfahren ein. Die Dzondi'sche Sublimat- oder eine Entziehungskur, in Verbindung mit dem Gebrauche von Holztränken, besonders dem Zittmann'schen Decocte, oder auch die Schmier- und Hungerkur, sind hier die wirksamsten Heilmittel und leisten bisweilen auffallenden Nutzen. Oertlich läßt man nichts thun.

Bei der Amblyopia und Amaurosis tabidorum

ist das Hauptleiden zu berücksichtigen und gegen dieses ein passendes Heilverfahren anzuordnen; denn mit der Verminderung dieses letzteren bessert sich auch das Gesicht. Man hüte sich dabei sorgfältig vor der Anwendung schwächender Mittel. Vorzügliche Dienste leisten Moxen, die zu beiden Seiten der Columna vertebralis abgebrannt und hinterher einige Zeit in Eiterung erhalten werden, oder die Anwendung des Glüheisens an diesen Stellen.

Bei der Amblyopia und Amaurosis gravidarum suche man die Turgescenz der Säfte nach dem Kopfe und den Augen, welche sie vorzüglich veranlaßt, zu mindern, durch mäßige Eröffnung des Darmkanals mittelst gelinder und besonders kühlender Abführungen oder Clysmata. Man lasse dabei sorgfältig Alles meiden, was die Augen reizen könnte, und empfehle dagegen Schonung und Beschattung derselben, so wie überhaupt Ruhe. Sehr schädlich können hier Spirituosa, Dämpfe von Salmiakgeist u. dgl. an den Augen werden.

Die Amblyopia und Amaurosis intermittens ist eine Febris intermettens larvata, und muß als solche behandelt werden; sie weicht dem Gebrauche der China.

Die verschiedenen Arten des visus vitiosus oder abnormis kommen aber nicht bloß als Symptome der Amblyopie oder Amaurose vor, sie treten auch selbstständig als Anomalien des Sehvermögens auf. Sie sind, nach Jüngken, theils angeborene, theils vitia acquisita; können aber auch als eigenthümliche Verstimmung der Nerven überhaupt oder der Augennerven insbesondere, so wie auch diejenigen Nerven erzeugt werden, welche mit den Augen in einem besonderen consensuellen Verhältnisse stehen. Die angeborenen Sinnestäuschungen, unter welchem Namen Jüngken alle diese Arten des fehlerhaften

Sehvermögens begreift, während sie Dr. Weller Anomalien des Gesichts nennt, liegen außer dem Bereiche der Kunsthülfe (vielleicht mit Ausnahme des Schielens, das angeboren sein und doch durch Operation [Durchschneidung des Muskels nach Dieffenbach] geheilt werden kann), und sind also unheilbar. Bisweilen erzeugt jedoch die Zeit eine Veränderung. Dies beobachtet man z. B. bei Kindern, wenn sie in die Jahre der Mannbarkeit treten. Die symptomatischen vitia visus schwinden mit der Beseitigung des Hauptleidens von selbst. Die sympathischen allein machen den Gegenstand einer besonderen ärztlichen Behandlung aus. Man erforsche ihre Ursachen und leite gegen diese ein zweckmäßiges Heilverfahren ein. In der Regel liegt ihnen Hysterie oder Hypochondrie zu Grunde.

Jüngken rechnet hierher den visus muscorum, das Mückensehen, die Photopsie, das Lichtsehen, die Chromopsie, das Farbensehen, die Achromatopsie, das Unvermögen, Farben zu unterscheiden, die Metamorphosie, das Ungestaltetsehen, die Hemiopsie, das Halbsehen, visus dimiatus, die Diplopie, das Doppeltsehen, die Hemeralopie, die Nachtblindheit, und Nyctalopie, die Tagblindheit; Weller hiezu auch das Schielen, Strabismus, das Schiefsehen, visus obliquus, die Kurzsichtigkeit, Myopia, die Fernsichtigkeit, visus senilis. Jüngken klassificirt das Schielen, die Kurz- und Fernsichtigkeit unter die Fehler der Form und Richtung des Auges.

Wir folgen bei dieser Darstellung der Jüngkenschen Anordnung, und haben es also zunächst mit dem visus muscorum, dem Fleckensehen vor den Augen, mouches volantes, und der Scotosis (von Griechischen σκοτωω, finster machen) zu thun. Mit diesem Namen bezeichnet man im Allgemeinen kleine,

trübe Flecken, welche unter den mannigfaltigsten Formen, Farben und Gestalten vor den Augen zu erscheinen pflegen. Bald sind sie dunkel, bald hell, bald sind es runde, bald fliegenförmig gestaltete Flecken, wovon sie den Namen Mouches volantes führen, bald haben sie bloß das Ansehen eines Mückenkopfes; dann gleichen sie wieder einem Wölkchen, dann scheinen es wieder Streifen, oder untereinander verwebte Schwänze oder Flecken, oder Flecken, die in ihrer Mitte durchsichtig sind, zu sein; bisweilen erscheinen sie selbst wie ein Netz oder spinnenwebartiges Gewebe, kurz, ihre Formen variiren ins Unendliche. Bisweilen stehen sie fest auf einem Flecke, und der Kranke beobachtet sie überall, wo er hinblicken mag. Am auffallendsten pflegen sie immer auf weißen Flächen zu sein, z. B. auf einer weißen Wand, auf dem weißen Papier, und hier stören sie oft sehr beim Lesen oder Schreiben. In anderen Fällen sind sie beweglich und schwinden wieder. Der Kranke pflegt sie besonders dann zu sehen, wenn er die Augen schnell auf einen Gegenstand hinrichtet; betrachtet er denselben einige Zeit, so daß dieselben in Ruhe bleiben, so schwinden die Scotome und der Anblick des Gegenstandes wird frei. Bisweilen ist es, als wenn die Flecken, einem Regen oder Staube gleich, vor dem Auge niederfielen. Purkinje hat in seinen Beiträgen zur Kenntniß des Sehens in subjektiver Hinsicht (Prag, 1819) Abbildungen verschiedener Formen von Scotomen gegeben, und einem jeden nur einigermaßen beschäftigten Augenarzte sind gewiß häufig Fälle vorgekommen, wo die Kranken selbst die Form der Erscheinungen, welche sie vor den Augen sehen, aufgezeichnet haben.

Bis jetzt scheint es, daß diese Erscheinungen vor den Augen ganz zufällig in ihren Formen variiren; Jüngken ist aber fest überzeugt, daß sich mit der

Zeit auch hier gewisse allgemeine Gesetze auffinden lassen werden, nach denen diese Störungen erscheinen.

Die Ursachen der Flecken vor den Augen sind mannigfaltig. Theils liegen sie vor dem Auge, theils im Auge selbst. Die ersteren können in einer fehlerhaften Bewegung der Augenlieder bestehen. Oder sie bestehen in einer anomalen Beschaffenheit der Feuchtigkeiten, welche den Augapfel umspülen, indem z. B. zu viel Schleim, oder ein zu gerinnbarer Schleim abgesondert wird, der sich in Flocken über die Hornhaut zieht und die Thränenfeuchtigkeit trübt, und dadurch Veranlassung zu einer fehlerhaften Brechung der Lichtstrahlen, und so zum Erscheinen von Flecken vor den Augen giebt. Diese Flecken werden vorzüglich mit jedem Augenlidschlage bemerkbar; hält der Kranke die Augenlider offen und ruhig, dann senken sie sich allmälig herab und schwinden.

Diejenigen Flecken, welche ihre Entstehung im Augapfel selbst haben, können auch wieder von doppelter Art sein; sie können nämlich entweder durch organische Veränderungen im Auge erzeugt werden, oder auf rein dynamische Weise entstehen. Trübungen der Hornhaut, der Linsenkapsel und Linse, Trübungen selbst in den Feuchtigkeiten des Auges, Anschwellungen und Ausdehnungen der Gefäße im Auge, haben die Erscheinung der Flecken beim Sehen zur Folge. Alle diese Flecken beobachten einen bestimmten Ort; sie erscheinen immer auf derselben Stelle, ohne sich zu ändern; diejenigen, welche durch Trübungen erzeugt sind, pflegen von grauer, bald matt, bald dunkelgrauer Farbe zu sein, je nachdem die Trübung heller oder dunkler ist; diejenigen, welche durch Gefäßausdehnungen erzeugt sind, erscheinen mit einer dunklen, meist schwarzen Farbe, und sind undurchsichtig. Am häufigsten sind aber die Flecken dynamischer Natur, und beruhen auf einer eigenthümli-

chen Verstimmung der Augennerven, welche gewöhnlich das Produkt eines Consenses zwischen den Augennerven und zwischen denen des Unterleibes ist. Daher sehen wir sie am häufigsten bei Hypochondristen und hysterischen Frauen. Diese Flecken erscheinen gewöhnlich mehr mit helleren Farben, variiren in ihren Formen häufig und erscheinen nicht immer an derselben Stelle, sind auch meistens beweglich.

Seitdem Dr. Nordmann aus Kurland, welcher sich hier in Berlin seit mehreren Jahren mit mikroskopischen Untersuchungen der Infusorien beschäftigt, diese auch in den Augen und namentlich in der Linse lebender Thiere, vorzüglich der Fische, gefunden und ihr Dasein auf eine durchaus unbezweifelte Weise dargethan, auch bereits einige Species genauer bestimmt hat, möchte man wohl auf den Gedanken kommen, ob es nicht Fälle gäbe, wo das Erscheinen von Flecken vor den Augen auch durch Infusorien in denselben erzeugt würde; denn nicht zu leugnen ist es, daß bisweilen bewegliche Scotome vor den Augen erscheinen, deren äußere Formen große Aehnlichkeit mit den Formen jener Infusorien der Fischaugen haben, so wie sie sich unter dem Mikroskope darstellen.

Die Scotome oder Mouches volantes sind ein großer Schrecken, und eine große Plage vieler Augenkranken, denn der Laie glaubt darin ein Zeichen des beginnenden schwarzen Staares zu finden, weil der Kranke bei diesem Augenübel häufig Scotome zu sehen pflegt; besorgt sucht er in den Augendiätetiken nach, und findet in der Mehrzahl dieser Schriften die Mouches volantes als eine sehr gefährliche Erscheinung aufgeführt. Was nun auch der Arzt zu seiner Beruhigung sagen mag, reicht nicht hin, die bangen Besorgnisse des geängstigten Kranken zu beseitigen, dessen gequälte Phantasie ihm das Uebel noch viel schlimmer ausmalt, als es wirklich ist. Jüngken

hat sich daher sehr gefreut, als er in der Diätik für gesunde und schwache Augen von Weller (Berlin, 1821) zum ersten Male eine richtigere Würdigung dieser Erscheinungen ausgesprochen fand. Weller hat sehr recht, zu behaupten, daß die Mouches volantes nicht immer so gefährlich seien, als es die mehrsten Menschen glauben; „ja, ich möchte behaupten, sagt Jüngken, sie sind in den meisten Fällen ein gefahrloses Uebel, wobei das Sehvermögen bis in das höchste Alter hinauf erhalten werden kann, wenn nicht noch andere Ursachen hinzukommen, welche dasselbe trüben. Sehr viele Menschen haben Flecken vor den Augen, ohne sich dessen bewußt zu sein, weil ihr Sehvermögen nicht dadurch gestört wird, und sie übrigens keine Veranlassung haben, auf ihre Augen zu achten; nur dann erst bemerken sie jene Erscheinungen, wenn sie eigens darauf aufmerksam gemacht werden, oder wenn sie irgend ein anderes Leiden veranlaßt, ihren Augen eine größere Aufmerksamkeit zu widmen. Gefahrlos sind namentlich alle diejenigen Flecken vor den Augen, welche das Erzeugniß einer Verstimmung des Nervensystemes sind, von der kein besonderer specifiker Grund aufzufinden ist. Sehr selten gelingt es, diese Flecken zu beseitigen; man kann es wohl dahin bringen, daß der Kranke weniger auf dieselben achtet, aber ihre Entfernung ist so schwer, daß man eher den ganzen Organismus des Kranken durch Arzneien zerrütten würde, bevor es gelingen möchte, die Scotome vor den Augen wegzuschaffen. Dagegen hat man auch nicht leicht eine Verschlimmerung des Uebels zu fürchten. Wenn sie einen gewissen Grad von Ausbildung erreicht haben, bleiben sie stehen, und verändern sich bis in das höchste Alter hinauf auch nicht im mindesten. Bei denjenigen Flekken vor den Augen, welche symptomatisch erscheinen, wie bei Trübungen der Hornhaut, der Linse und Lin-

senkapsel, den Gefäßausdehnungen im Auge, ist die Prognose von der des Hauptleidens abhängig."

Bei der Kur der Scotome berücksichtige man ihren Sitz und ihre Ursachen. Diejenigen Flecken, welche durch eine fehlerhafte Absonderung der Feuchtigkeiten vor dem Auge erzeugt werden, schwinden, wenn die Ursachen dieser letzteren gehoben werden. Liegt der Grund davon in einer chronischen Entzündung der Drüsen an den Augenliedrändern, oder in einem chronisch entzündlichen und atonischen Zustande der Conjunctiva, dann kann man im ersten Falle eine schwache Salbe von rothem Präcipitat auf die Augenliedränder mit Erfolg einreiben lassen, im zweiten Falle ein Augenwasser aus einer schwachen Auflösung von Zincum sulphuricum mit Nutzen einträufeln. Sobald sich auf den Gebrauch dieser Mittel die Schleimabsonderung mindert, schwinden auch die Flecken vor den Augen.

Bei denjenigen Flecken, welche in organischen Veränderungen am Auge selbst ihren Grund haben, muß man gegen die letzteren ein zweckmäßiges Heilverfahren einleiten.

Diejenigen Flecken, welche das Produkt einer bloßen Verstimmung des Nervensystemes sind, bedürfen in der Regel gar keiner besonderen ärztlichen Behandlung. Man begnüge sich, dem Kranken ein zweckmäßiges diätetisches Verhalten zu empfehlen. Viel körperliche Bewegung und fleißiger Aufenthalt im Freien, Reisen in Gebirgsgegenden, vor allen aber Zerstreuung, sind dem Kranken zu empfehlen.

In dem oben angeführten Weller'schen Werke heißt es über die Entstehung dieses Krankheitszustandes und dessen Heilung: Worin dieser Fehler eigentlich seinen Grund hat, worin das Wesen desselben besteht, wissen wir Aerzte (wenn wir aufrichtig sein wollen) noch nicht mit absoluter Gewißheit anzuge-

ben. Viele sehen ihn als ein peculiaires Leiden der Netzhaut an; andere glauben, es seien jene Punkte Blutkügelchen, welche in oder vor der Netzhaut circuliren und von dieser empfunden würden; noch andere endlich meinen, es seien trübe Körperchen, welche sich in dem Glaskörper, in der Krystalllinse, in dem humore Morgagniano oder in der wässerigen Feuchtigkeit befinden sollen.

Deutsche, Engländer, Italiener und Franzosen haben, vorzüglich in den neueren Zeiten, Manches darüber gesagt, und der Leibarzt Ludwigs XVIII., Demours, hat sich sogar die Mühe genommen, die mannigfaltigen Gestaltungen jener vor den Augen herumfliegenden Flecken u. s. w. treffend zu zeichnen.

Die vorzüglichste Ursache, aus welcher diese Erscheinung hervorgeht, ist Mißbrauch des Gesichts und Blutandrang nach den Sehwerkzeugen. In heftigen Anstrengungen des Gesichts kann ein Mückensehen ganz allein seinen Grund haben, ohne daß andere Zeichen des Ergriffenseins der Sehkraft damit vergesellschaft zu sein brauchen. Es entsteht in solchen Fällen sehr langsam und wird meistens zuerst bei heller Witterung im Freien, z. B. bei einem Spaziergange, entdeckt.

Das scharfe Sehen leidet bei dieser Erscheinung, wenn sie allein zugegen ist, gar nicht, und es ergiebt sich überhaupt aus den Untersuchungen und Beobachtungen der Aerzte, daß man jene Flocken, Ringelchen und Punkte vor seinen Augen sehen kann, ohne je eine Vernichtung der Sehkraft befürchten zu dürfen. Zwar giebt es mehrere Arten von Blindheit, bei deren Entstehung Mückensehen als Symptom sich zeigt; allein in diesen Fällen kann unser Uebel nur als Nebenzeichen gelten, denn andere, viel wichtigere Zeichen lassen dem Augenarzte nur das schwerere Uebel im Hintergrunde erkennen.

Die Heilung des Mückensehens ist weit schwieriger, als man glauben sollte. Der Grund davon mag besonders darin liegen, daß es bei derselben mehr auf Anordnung einer fehlerfreien Augendiät, als auf den Gebrauch von Medicamenten ankommt; erstere aber in den wenigsten Fällen gehörig befolgt wird. Schonung der Sehkraft, besonders bei künstlichem Lichte, ist vor allen Dingen nöthig. Dabei ist der Genuß der freien Luft, der freien weiten Aussicht und der recht häufigen Körperbewegung und Zerstreuung, vorzüglich durch Reisen, sehr heilsam. Zugleich kann man sich des Tages mehrere Male der Umschläge von sehr kaltem Wasser, mittelst sechsfach zusammengelegter leinener Compressen, bedienen. Bei Congestionen des Blutes nach den Augen leisten Aderlässe, öftere Fußbäder mit Salz und Asche oder Senf, und der anhaltende Gebrauch des Bitterwassers oder einer Auflösung der Magnesia sulphurica in Wasser, so daß täglich zwei bis drei Stuhlgänge erfolgen, vortreffliche Dienste. Ist das Mückensehen schon eingewurzelt, jahrelang schon vorhanden, und kann sich der Leidende, hinsichtlich der Gesichtsarbeiten, nicht gehörig schonen; dann werden die Mouches volantes auch schwerlich weichen.

Dasjenige Mückensehen, welches nach erschöpfenden Nervenfiebern und ähnlichen Krankheiten manchmal zurückbleibt, verschwindet bei zweckmäßiger Diät ohne andere Mittel und in demselben Verhältniß, in welchem die Kräfte des Patienten zurückkehren.

Die Photopsie (von φῶς, das Licht, und ὄψω, sehen) ist die zweite Art der Gesichtsanomalien. Lichterscheinungen kommen im Auge unter verschiedenen Gestaltungen vor; bald sind es Blitze, oder Sterne, oder feurige Kugeln, bald Flammen oder Lichtstrahlen, oder es ist eine Sonne, Mond, oder überhaupt eine gleichmäßige Helle, welche plötzlich das Innere

des Auges erleuchtet. Ihre Farbe ist ebenfalls verschieden; bisweilen ist es ein weißes Licht, bisweilen zeigt es sich von rothgelber Farbe. Gewöhnlich sind die Lichterscheinungen nur von kurzer Dauer, meist nur momentan.

Die Photopsieen kommen immer nur symptomatisch vor, und ihre Ursachen sind sehr verschiedenartig; es giebt Entzündungen des Augapfels, bei denen der Kranke Lichterscheinungen wahrnimmt, wenn sie mit großer Heftigkeit auftritt. Ferner werden diese Erscheinungen veranlaßt durch mechanische oder organische Insultationen des Augapfels; bei heftigen mechanischen Verletzungen der Augen, besonders bei Quetschungen derselben durch Druck, Stoß, Schlag, Fall auf die Augen, glaubt der Kranke, daß ihm Funken oder Flammen aus den Augen sprühen. Wenn Geschwülste in der Orbita so groß geworden sind, daß sie den Augapfel drücken, dann erregen sie Photopsieen. Diese können aber auch das Produkt einer Verstimmung der Nerven des Auges sein, und als solche sehen wir sie bei den Amblyopieen und Amaurosen.

Ihre Prognose ist von der des Hauptleidens abhängig, dessen Beseitigung auch die Kur zum Zwecke hat. Von einer besonderen Behandlung der Lichterscheinungen kann nicht die Rede sein. Bisweilen sind die Photopsieen mit großer Photophobie gepaart, dann muß man den Augen durch Verdunkelung des Zimmers möglichst Ruhe zu verschaffen suchen.

Die Chromopsie, Chromopsia (von χρωμα, die Farbe), das Farbensehen, ist derjenige Zustand, wo dem Kranken verschiedenartige Farben im Auge oder vor demselben erscheinen. Dies kann bei Tage und bei geöffneten Augen, so wie in dunkler Nacht, bei geschlossenen Augen vorkommen. Die Farben,

welche der Kranke zu erblicken glaubt, sind die des Regenbogens, und unter diesen zeichnet sich vorzüglich die blaue und violette Farbe aus, welche der Kranke zu seiner großen Angst sehr deutlich zu sehen glaubt. Ueberhaupt ist das Farbensehen ein sehr beängstigender Zustand, und bei weitem unangenehmer, als das Sehen von Flecken vor den Augen.

Die Ursachen der Chromopsie sind eben so verschiedenartig, wie die der Scotisis. Bisweilen liegen sie vor dem Auge, und haben ihren Grund in einer zu reichlichen Absonderung der Feuchtigkeiten des Auges, oder in einer fehlerhaften Beschaffenheit derselben; aus diesem Grunde erscheint die Chromopsie bisweilen bei Augenentzündungen mit vermehrter Absonderung, besonders in derjenigen Periode, wo die Absonderung am stärksten ist. Wenn ein Kranker z. B. bei einer catarrhalischen Augenentzündung, um die Zeit der Exacerbation derselben am Abend, in die Flamme des Kerzenlichtes blickt, so glaubt er alle Regenbogenfarben zu sehen, was nur von einer fehlerhaften Brechung der Lichtstrahlen in der Thränenfeuchtigkeit herrührt. Auch bei beginnenden Trübungen im Auge bilden sich bisweilen aus dem so eben angeführten Grunde Farbenerscheinungen im Auge; daher nimmt sie der Kranke bisweilen bei beginnender Cataracte, wenn diese noch in der ersten Entwickelung ist, wahr. Ferner rühren sie bisweilen von Druck und Zerrung des Augapfels, theils durch mechanische Insultation, theils durch Geschwülste in der Orbita her, und in diesem Falle sind sie gewöhnlich mit Photopsieen gepaart. Wenn sie nach mechanischen Verletzungen der Augen erscheinen, so ist dies ein Beweis, daß die Augen sehr durch jene gelitten haben müssen, und in so fern sind sie immer eine übele Erscheinung. Nach Staaroperationen z. B. sind Chromopsieen von übeler Vorbedeutung. Endlich können sie auch das Pro-

dukt eigenthümlicher Verstimmungen des Nervensystems sein, und als solche kommen sie bei Amblyopieen und Amaurosen vor.

Von ihrer Prognose und Kur gilt dasselbe, wie von den Photopsieen.

Die Achromatopsia, Chromatopseudopsia, Chromatometablepsia, das Unvermögen, Farben zu unterscheiden, ist eine eigenthümliche Stimmung der Augennerven, bei welcher die an diesem Gesichtsfehler Leidenden zwar recht gut sehen können, aber nicht vermögend sind, einzelne Farben von einander zu unterscheiden. Meistens gilt dies von matten und verwandten Farben. So können dergleichen Personen keinen Unterschied zwischen Blau und Violett, zwischen Hellblau und Hellgrün, zwischen Dunkelgrün und Braun, zwischen Rosa und Hellgelb finden, wohl aber die grellen und harten Farben unterscheiden. In einigen Fällen beschränkt sich das Unvermögen bloß auf ein paar Farben, während die übrigen richtig erkannt werden. So schreibt Sommer (in Gräfe und v. Walther's Journal, Bd. 5, Hft. 1, S. 35) von sich selbst, daß er das Roth und seine Mischungen nicht unterscheiden könne, wohl aber Gelb, Schwarz, mäßiges Blau und Weiß. Das Unvermögen, die blaue Grundfarbe und die aus ihr gemischten zu unterscheiden, nennt Göthe Akyanoblepsia (dessen Farbenlehre, Bd. 2, S. 105). Die daran Leidenden sollen in ihrem Farbenkreise, außer dem Hellen und Dunkeln, nur noch Roth und Gelb als Grundfarben haben, aus denen ihnen alle übrigen in verschiedenen Graden der Beleuchtung zusammengesetzt erscheinen.

Es giebt auch Personen, denen die Fähigkeit, Farben zu unterscheiden, vollkommen mangelt, und denen alle Farben gleich, meistens grau erscheinen; diese vollkommene Achromatopsie ist indeß sehr selten.

Die Achromatopsie kommt am häufigsten bei Männern mit grauer Regenbogenhaut, seltener bei braunen Augen, gewöhnlich als angeborener Fehler vor, und ist in diesem Falle in der Regel erblich; Jüngken kannte eine Familie, in der er sie bis in's dritte Glied beobachtete, und sie pflegt nur bei einzelnen Gliedern derselben zu erscheinen, während andere vollkommen die Fähigkeit besitzen, Farben zu unterscheiden. Aeußerlich ist an den Augen solcher Personen gar nichts Krankhaftes wahrzunehmen.

Es kann sich die Achromatopsie aber auch erst in späteren Jahren entwickeln, und dann erscheint sie als Symptom irgend einer andern wichtigen Krankheit des Auges. So sieht man bisweilen bei beginnender Cataracte, daß der Kranke die Fähigkeit, Farben zu unterscheiden, verliert, und daß ihm besonders die zarteren Farben in Grau verwandelt erscheinen. Eben so schwindet bei beginnendem Glaucome, bei Amblyopieen und Amaurosen häufig das Vermögen, Farben zu unterscheiden. In diesem Falle wird man an dem Auge Erscheinungen wahrnehmen, welche für ein gleichzeitiges anderes wichtigeres Leiden derselben sprechen.

Die angeborne Achromatopsie ist durchaus unheilbar, und der daran Leidende muß sich durch Farbenstreifchen, welche er sich bezeichnen läßt, und mit denen er bei einer Auswahl die zweifelhaften Farben vergleicht, so gut als möglich zu helfen suchen. Die Prognose einer später entwickelten Achromatopsie richtet sich nach denjenigen Krankheiten, als deren Symptom sie erscheint; sie ist günstig bei beginnender Cataracte, in so fern der Kranke die Aussicht hat, durch eine Operation die Fähigkeit, Farben zu unterscheiden, wieder zu erlangen; schlecht ist sie dagegen bei beginnendem Glaucome, bei Amblyopieen und Amaurosen;

denn hier ist die Achromatopsie gewöhnlich der Vorläufer gänzlichen Erblindens.

Die Kur der symptomatischen Achromatopsie besteht in der Kur derjenigen Krankheiten, als deren Symptom sie vorkommt.

Unter der Metamorphopsia (von μεταμορφοσις, die Umgestaltung, Umformung, und opsis, das Andersehen) versteht man diejenige Sinnestäuschung, bei welcher dem Sehenden die Gegenstände anders erscheinen, als sie wirklich sind. Bald kommen sie ihm größer, bald kleiner, bald verschoben, bald krumm, kurz in irgend einer veränderten Gestalt vor. Die Krankheit erscheint nur als Vitium acquisitum, und ist immer Symptom irgend eines wichtigeren Leidens, entweder beginnender Cataracte, oder einer beginnenden Amblyopie und Amaurose, und kann durch die letzteren bisweilen ganz plötzlich entstehen. In Folge heftiger Erkältung sieht bisweilen der Kranke plötzlich, nach dem Erwachen aus einem Schlafe, die Gegenstände ganz verändert.

Es kann aber die Metamorphopsie auch von anderen, außer dem Auge gelegenen Ursachen herrühren. Jüngken fragte einst ein Geistlicher, der seine Brillengläser, deren er sich seit einer langen Reihe von Jahren bedient hatte, vertauschen wollte, über die Wahl einer neuen Brille um Rath, und da er ihm das alte Gestell zeigte, so fand sich, daß dieses fehlerhaft construirt war, und daß die Gläser für seine Augen viel zu eng zusammen saßen. Jüngken verwies ihn an einen unserer besten Optiker, von dem er ein Paar neue Gläser und ein neues zweckmäßigeres Gestell erhielt. Die Gläser waren sehr schön, und er konnte durch die neue Brille ganz deutlich sehen; allein alle Linien erschienen ihm dadurch krumm. Der Opticus, den diese Erscheinung befremdete, schliff, um seiner Sache gewiß zu sein, zu wiederholten Malen neue Gläser aus

dem schönsten Material; allein die Erscheinung blieb dieselbe. Auf Jüngken's Rath ließ sich der geistliche Herr von einem andern Opticus Gläser in sein neues Brillengestell setzen; aber er sah nach wie vor alle Linien krumm. Endlich rieth er ihm, die neuen Gläser in sein altes Brillengestell setzen zu lassen, und nun war dem Uebel abgeholfen. Die Ursache dieses Gesichtsfehlers lag also offenbar in der veränderten Stellung der Gläser vor den Augen.

Bei der symptomatischen Metamorphopsie richten sich Prognose und Kur nach dem Hauptleiden.

Die Hemiopsie, Hemiopia (von ἡμι, halb), das Visus dimidiatus, das Halbsehen, ist derjenige Zustand des Sehvermögens, wo der Kranke nur vermögend ist, die Gegenstände zur Hälfte zu erkennen; bald ist es bloß die obere, bald die untere Hälfte, bald die äußere, bald die innere, welche er sieht; der andere Theil des Gegenstandes bleibt ihm verdunkelt, wie er auch das Auge wenden mag. Es giebt auch eine Art von Hemiopsia centralis und peripherica; in dem erstern Falle ist die Peripherie des Gegenstandes beschattet, und der Kranke erkennt nur die Mitte desselben, in dem andern ist die Mitte verdunkelt, und der Kranke vermag nur die Peripherie des Gegenstandes zu erkennen. Die Schatten, welche bei der Hemiopsie die Hälfte des Gegenstandes verdunkeln, sind bald dicht und bilden ein undurchdringliches Dunkel, bald sind sie matt, so daß die Conturen der andern Hälfte noch durchschimmern.

In der Regel erscheint die Hemiopsie nur auf einem Auge; Jüngken hatte wenigstens noch nicht Gelegenheit gehabt, sie auf beiden zu beobachten.

Ihre Ursachen können organisch und dynamisch sein. Zu den ersteren gehören vorzüglich Trübungen der Linsenkapsel bei beginnender Cataracte; bei dieser trübt sich die Kapsel bisweilen so, daß die eine Hälfte

derselben noch frei und durchsichtig bleibt, während die andere schon stark verdunkelt ist. Am häufigsten ist aber die Hemiopsie das Produkt dynamischer Störungen im Nervensystem des Auges, und als solches erscheint sie bei Amblyopieen und Amaurosen. Ihr liegt in diesen Fällen in der Regel eine partielle Paralyse der Retina zum Grunde. Man beobachtet daher am häufigsten die Hemiopsie bei Paralysen der Augen; so kommt sie z. B. häufig vor bei solchen Verletzungen der Augen durch Druck, Stoß, Schlag, Wurf, Fall, welche Commotio bulbi erregen, und es liegt ihr in diesem Falle eine partielle traumatische Paralyse der Retina zum Grunde. Ferner erscheint sie bisweilen bei traumatischen Paralysen der Retina; nach einer heftigen Erkältung, die vorzüglich auf das Auge wirkte, vermag der Kranke die Gegenstände nur halb zu erkennen. Man findet sie in diesem Falle auch mit Paralysen der Augenmuskeln und dadurch erzeugten Strabismus complicirt. Endlich kann sie auch das Produkt einer rein nervösen Paralyse der Retina sein; auf diese Weise sieht man sie in Folge eines heftiges Schreckes entstehen. Da die Hemiopsie immer nur als ein symptomatisches Leiden erscheint, so richtet sich auch ihre Prognose und Kur nach dem Hauptleiden, welches derselben zum Grunde liegt.

Das Doppeltsehen, visus duplicatus, Dipoplia (von διπλους, doppelt), ist zwiefacher Art, denn der Kranke sieht entweder einen Gegenstand doppelt, wenn er beide Augen geöffnet hat, und sieht ihn nur einfach, sobald er das eine Auge schließt, oder er erblickt das Objekt schon mit einem Auge doppelt. Im erstern Falle liegt gewöhnlich ein Schielen oder ein Schiefstehen des Auges zum Grunde, im zweiten Falle wird das Doppeltsehen von Narben, Flecken oder Facetten in der Mitte der Cornea oder der vordern Linsenkapsel, oder vom Druck auf den Bulbus,

oder endlich von einer doppelten Pupille bedingt. Zuweilen scheint das Leiden in einem Fehler der Retina zu liegen und geht auch öfters aus allgemeinen Krankheiten hervor; so z. B. findet man es bei Hypochondrie und Hysterie, nach entzündlichen Fiebern mit und ohne örtliche inflammatorische Affectionen ꝛc. Einmal fand sich ein Doppeltsehen nach völlig ausgebrochenem Scharlach und ein Ungestaltetsehen während des Ausbruches ein. Uebrigens sind gemeiniglich die doppelten Gegenstände nicht gleich deutlich, vielmehr erscheint das eine vorzüglich deutliche Bild als der wahre Gegenstand, das andere minder deutliche aber stellt gleichsam nur den Schatten des erstern vor und steht dem wahren Gegenstande meistens zur Seite.

Jüngken setzt über die Ursachen noch Folgendes hinzu:

Auf ähnliche Weise, wie die Paralysen, können auch Geschwülste in der Umgegend des Augapfels Diplopie erzeugen, wenn sie einen solchen Umfang erreichen, daß sie den Augapfel aus seiner natürlichen Lage verdrängen; wachsen sie langsam, so daß die Ortsveränderung allmählig eintritt, dann pflegt keine Diplopie zu erscheinen; nehmen sie aber schnell an Umfang zu, dann pflegt jenes Symptom unfehlbar einzutreten; ja bei Geschwülsten in der Tiefe der Orbita dient es sogar mit zur Diagnose, so lange jene dem Blicke noch verborgen sind.

Ferner erzeugen diejenigen Ursachen Diplopie, welche bei Personen, die auf beiden Augen früher ganz gut sahen, und sich beider beim Sehen bedienten, plötzlich auf dem einen Auge die Sehkraft verringern, so daß schnell ein Mißverhältniß in der Sehkraft beider Augen erfolgt; tritt dies langsam ein, dann sieht der Kranke einfach; erscheint es rasch, dann sieht der Kranke mit beiden Augen zugleich doppelt, und muß das eine schließen, wenn er die Gegenstände

natürlich und einfach erkennen will. Dergleichen Ursachen sind vorzüglich: beginnende Cataracte oder Amblyopieen, entweder bloß auf einem Auge, oder auf beiden Augen, jedoch so, daß das Uebel auf dem einen weiter fortgeschritten ist, als auf dem andern.

Das Doppeltsehen mit einem Auge allein ist immer das Produkt eines Nervenleidens, und erscheint bisweilen als Symptom beginnender Amblyopie; beide Bilder pflegen aber nicht gleich deutlich zu sein, sondern das eine erscheint matter, als das andere, gleichsam als dessen Schatten. Auch dieses Doppeltsehen kann man künstlich erzeugen, indem man entweder den Augapfel mit der Fingerspitze in der Nähe des Hornhautrandes drückt, oder indem man den äußern Augenwinkel nach außen verschiebt.

Die Heilung richtet sich nach den Ursachen. Man beseitige deswegen das Schielen, die Flecke der Hornhaut ꝛc. Liegt in der Retina und in allgemeinen Krankheiten der Grund der Diplopie, so verschwindet sie gemeiniglich ohne Hülfe der Kunst.

Bleibt aber dennoch die Diplopie längere Zeit zurück, so leisten Vesicatoria, besonders auf die Schläfegegend gelegt, oft treffliche Dienste. Ueberhaupt wirken bei Krankheiten der nervösen Gebilde des Auges die Vesicatoria in der Schläfegegend besser, als wenn sie auf die gewöhnlichen Stellen hinter den Ohren, im Nacken ꝛc. gelegt werden, worauf besonders Rust aufmerksam gemacht hat.

Die Tagblindheit, Coecitas diurna, Nyctalopia (von νύξ, Nacht). — Hier sehen die Kranken am Tage entweder gar nicht oder undeutlich; am Abend aber, oder bei Kerzen und Mondlicht, können sie sehen.

Zuweilen findet sich diese Erscheinung bei einer Mydriasis, weil hier durch die große Menge der, bis in die Tiefe des Auges dringenden Lichtstrahlen,

die Retina am Tage überreizt wird. Manchmal ist die Iris so reizbar, daß die Pupille am Tage ganz zusammengezogen erscheint und dadurch das Gesicht aufhebt. Nicht selten hindert eine Cataracta centralis oder ein Centralflecken der Hornhaut den Lichteintritt durch die am Tage verengerte Pupille. In seltenen Fällen ist die Nyctalopie eine rein nervöse Erscheinung der Retina und zeigt sich als eine periodische Amblyopie oder Amaurose.

Aus der Aetiologie der Tagblindheit sieht man, daß das Leiden meist Symptom eines andern Uebels ist, und deswegen gewöhnlich auch durch gehörige Behandlung des letztern geheilt wird. Bei zu reizbarer Iris wende man demnach eine schwache Auflösung von Extr. Hyoscyami in Wasser aufs Auge an, wobei man, wenn die Retina selbst an dieser übermäßigen Reizbarkeit participiren sollte, zugleich ein allgemeines Verfahren, welches der Constitution des Subjekts und dem Zustande des Sehorgans insbesondere angemessen ist, einschlagen muß. Die für Amaurosis periodica erkannte Nyctalopie wird nach den vorzüglichsten Augenärzten durch Anfangs auflösende, nach unten durchschlagende Mittel und nachherigen Gebrauch der China geheilt, wobei indeß ableitende Hautreize nicht zu vernachlässigen sind.

Die Nachtblindheit, Hühnerblindheit, Hemeralopia (von ἡμέρα, der Tag), visus diurnus, Amblyopia crepuscularis, Coecitas nocturna, Dysopia tenebrarum. Dieser Gesichtsfehler ist der Nyctalopie entgegengesetzt. Die Kranken sehen hier nämlich am Tage vollkommen gut, in der Dämmerung aber, des Abends oder bei Kerzen- und Mondlicht können sie die Objekte nicht unterscheiden, oder sie sehen dieselben nur verworren und undeutlich. Oft ist das Uebel weniger ausgebildet. Zuweilen aber sehen die Nachtblinden an den trübsten Tagen

nur deutlich, so lange die Sonne noch über dem Horizonte steht; ist diese aber untergegangen, dann ist das Gesicht undeutlich und das Auge sieht entweder gar nichts oder nur sehr verworren. Wie sehr die Unzulänglichkeit des künstlichen Lichtes zum Sehen manchmal ausgesprochen ist, ersieht man unter andern aus einem Falle, den Laserre erzählt: in welchem ein junges Mädchen bei Nacht nicht einmal eine sehr nahe Laterne bemerken konnte, am Tage aber so gut sah, als hätte sie das beste Gesicht. Die Pupille ist bei dieser Krankheit in der Regel bei Licht wie im Schatten mehr oder weniger erweitert und unbeweglich oder träge; oft aber fehlt auch dieses Merkmal. Uebrigens ist das Sehloch hell und klar.

Gewöhnlich vergesellschaftet sich das Leiden mit Kopfschmerzen, Schwere im Kopfe und mit periodischen Schmerzen an verschiedenen Theilen des Körpers, Symptome, welche gegen Abend zunehmen; auch gehen diese dem Eintritte der Krankheit öfters vorher. Monchmal leidet der Kranke am Schwindel, besonders beim Bücken. Nicht selten gesellen sich Zeichen von Vollblütigkeit, von gastrischen und biliösen Unreinigkeiten hinzu.

In manchen Fällen kann eine Amblyopia amaurotica die Nachtblindheit allein beseitigen, oft aber muß sie als eine periodische amaurotische Amblyopie betrachtet werden; ja häufig scheint sie mit einem Wechselfieber äußerst nahe verwandt zu sein und dann möchte man den Grund derselben wohl nur in einem peculiairen Ergriffensein der Nervengebilde des Auges suchen dürfen.

Mehrere Ursachen, welche eine Amaurose hervorbringen können, besonders kalte Morgen- und Abendluft im Frühjahre, können auch zur Entstehung der Hemeralopie Gelegenheit geben. In manchen Ländern herrscht sie zu Zeiten epidemisch und endemisch,

z. B. in verschiedenen Gegenden Frankreichs, Polens, Brasiliens, auf den Moluckischen Inseln, in den Theilen von China, wo Moräste sind und viel Reis gebaut wird, und zuweilen selbst bei uns. Sie befällt in der Regel Leute niederen Standes, von jedem Alter, die erste Kindheit ausgenommen, indessen häufiger die Männer als die Frauen, und entsteht meistens langsam, nur zuweilen sehr plötzlich.

Die Dauer des Uebels ist unbestimmt, doch hält es, sich selbst überlassen, selten länger an, als drei oder vier Monate. Der zweckmäßigen Behandlung weicht es oft nach wenigen Tagen. Zuweilen kehrt die Krankheit nach einem Jahre in derselben Jahreszeit wieder; überhaupt sind Recidive, besonders in Gegenden, wo das Uebel endemisch herrscht, gar nicht selten.

Aderlässe, Brechmittel und darauf gegebene schweißtreibende Abkochungen des Lign. guajac. sassafras, Sarsaparill. Tart. emetic., nach Scarpa in gebrochenen Dosen, so wie Laxiermittel, China, Valeriana, Blasenpflaster im Nacken und hinter den Ohren und Fußbäder, sind die nöthigen Medicamente, welche nach den bestehenden Anzeichen benutzt werden müssen.

Da, wo die Krankheit endemisch und epidemisch haust, scheinen die Dämpfe von gekochten Ochsenlebern, durch welche sich im Jahre 1787 zu Straßburg eine große Anzahl Soldaten sicher und schnell von ihrer Nachtblindheit befreiten, vorzüglich nützlich und heilsam zu sein. Meißner berichtet, daß ein großer Theil der Bewohner Podoliens während der Fastenzeit an Hemeralopie laborirt, die sich indessen sicher verliert, wenn sie die Leber eines Huhnes oder Schweines genießen.

Das Schielen, der Strabismus (στραβισμος, von στρεφω, ich verkehre, verdrehe) ist derjenige Mißstand des Bulbus, wo beide Augen, oder eines

allein, bei Betrachtung der Gegenstände von der Sehachse abweichen, wo jedoch die schielenden Augen durch den Willen des Kranken in jede beliebige Richtung gebracht werden können. Dabei sieht der Schielende im Anfange der Krankheit gewöhnlich doppelt, weil derselbe, wenn er nur auf einem Auge schielt, mit diesem aus der Sehachse verrückten Bulbus nicht denselben Punkt des Gegenstandes fixirt, welchen das normale Auge beobachtet; weichen beide Augen von der Sehachse ab, so wird ebenso jedes Auge besondere Punkte des Gegenstandes sehen: Bei längerer Dauer der Krankheit verliert sich gewöhnlich diese Diplopie. Weichen beide Augen so von der Sehachse ab, daß das eine Auge dahin, das andere dorthin blickt, so nennt man dies **Strabismus divergens.** Stehen die Bulbi auf eine entgegengesetzte Weise, stecken die Kleinen ihre Augen gleichsam zusammen, wie dies z. B. beim Betrachten der Nasenspitze der Fall ist, **Strabismus convergens,** so ist das Subjekt oft zugleich kurzsichtig und sieht die entfernten Gegenstände undeutlich und verwischt. Außerdem findet man, vorzüglich bei Kindern, eine besondere Art von Strabismus, die man Uebersichtigkeit nennt, und welche öfters davon entsteht, daß die liegenden Kleinen ihnen interessante Gegenstände, welche über und hinter ihrem Kopfe sich befinden, oft und lange betrachten; beobachten sie vorzüglich die Scheibe eines sich stets hin- und herbewegenden Uhrpendels, welcher hinter und über ihnen hängt, so bekommen sie nicht selten eine Uebersichtigkeit, welche mit beständigem Hin- und Herbewegen des Bulbus, **Nystagmus bulbi,** nach beiden Winkeln hin, verbunden ist.

Die Ursachen des Schielens sind sehr verschieden. Oft ist es symptomatisch, z. B. bei Epilepsie, Würmern, Catalepsie, Hydrocephalus ꝛc. In einigen

Theilen Asiens findet man das Schielen endemisch. Zuweilen ist Nachahmung anderer Schielenden Ursach des Uebels. Oft entsteht es von der übeln Gewohnheit der Kinderwärterinnen, den Kleinen das Spielzeug zu nahe vor die Augen zu halten. Ein Strabismus divergens wird manchmal durch die Gewohnheit der Kinder verursacht, zwei ihnen werthe aber von einander entfernte Gegenstände zugleich anzusehen, was den leicht beweglichen Augen eines Kindes nicht schwer fällt. Die große Beweglichkeit der Augen bei Neugebornen und die Unsicherheit, mit welcher dieselben die Gegenstände auffassen, veranlaßt ein, schon von Petit beobachtetes Schielen, welches sich bald in einem höheren, bald geringeren Grade bei allen Neugebornen findet.

Die Prognose ist natürlich sehr verschieden; denn bald ist die Krankheit heilbar, bald völlig unheilbar.

Die Heilung richtet sich nach den Ursachen. Wenn also das Schielen bloß symptomatisch ist, so muß die Urkrankheit gehoben werden. Waren obenerwähnte Gewohnheiten der Kinder Schuld an dem Uebel, so muß man solche abzuschaffen suchen. Wenn die Kinder daher durch Hinblicken auf seitwärts stehende Gegenstände ein Schielen bekommen haben, so gewöhne man sie nach und nach, gerade vor den Augen stehende Objekte zu betrachten; nur dürfen letztere den Augen der Kinder nicht zu nahe sein. Stehen beim Schielen beide Augäpfel nach oben und außen, also nach den Schläfewinkeln hin, so hat man das Aufkleben eines Stückes schwarzen Pflasters auf die Nasenspitze empfohlen, damit dadurch den Kindern ein fixer Punkt zu einem recht häufigem Betrachten bestimmt werde. Erfahrungen haben indeß gelehrt, daß das Besehen der Nasenspitze fast immer von den Kindern vernachlässigt wird, und man daher nach halbjährigem und längerem Gebrauch des Pflasters keine

Besserung bemerkt. Hier erwies sich in zwei Fällen Folgendes ziemlich schnell heilsam: Man läßt eine Art von ganz kurzem Trichter aus Pappe verfertigen, dessen Basis oval ist und beide Augen einschließt; in der Gegend über der Nasenspitze befindet sich eine fast zollweite Oeffnung, durch welche die Schielenden, bei ganz gerader und fest aufgebundener Maschine, sehen und nach und nach lesen müssen. Hierdurch werden die Kinder gezwungen, wenn sie anders etwas sehen oder lesen wollen, die Augen mehr nach innen und selbst nach unten zu stellen. Das Anschauen der Gegenstände mit einem Auge, wozu die Kinder zuweilen geneigt sind, muß man dabei verhüten. Bei Strabismus convergens soll man das Kind einen großen grünen Augenschirm tragen lassen. Schielen junge Mädchen, so heilt man die böse Angewohnheit, wenn man ihre Eitelkeit in Anspruch nimmt, und ihnen den Spiegel zeigt, sobald sie ihre Unart exerciren. Findet man nur ein Auge schielend, — wo es gemeiniglich auch schwachsichtig ist, weil es vom Kranken nicht gebraucht wurde, — so kann man das gesunde Auge öfters, und endlich eine Zeit lang beständig, mit einem Tuche verbinden, damit das kranke Organ sich im Sehen übe und dadurch nach und nach wieder Kräfte und eine gesunde Richtung bekomme. Ein solches Schielen sehen wir bei manchen Myopen, weil sie die Gegenstände nur einem einzigen Auge sehr nahe halten; da es diesen nun oft ungemein schwer wird, die Objekte, z. B. das Buch beim Lesen, mehr zu entfernen, so ist in diesem Falle nur die zweckmäßige Auswahl einer Hohlbrille anzurathen. Schielbrillen, die nach und nach beständig getragen werden müssen, schaffen nur selten bedeutende Hülfe. Ein schon eingewurzeltes Schielen kann meistens nicht gehoben werden.

Jüngken verbreitet sich darüber ausführlicher. Er sagt: „Bei der Prognose muß man ganz vorzüglich auf die Länge der Dauer und den Grad des Uebels Rücksicht nehmen. Es ist leicht, ein beginnendes Schielen, welches noch nicht sehr ausgebildet ist, zu heilen, oder vielmehr dessen Entwickelung zu verhüten. Sehr schwer ist es aber, dies Uebel zu heilen, wenn es vollkommen ausgebildet ist. Eben so wichtig ist auch die Länge der Dauer für die Prognose; hat das Uebel kurze Zeit bestanden, dann ist auf eine Beseitigung desselben zu rechnen. Bestand es lange, dann glückt die Kur nur durch ein Jahre langes und mit der größten Ausdauer fortgesetztes Heilverfahren. Auch die Würdigung der veranlassenden Ursachen ist für die Prognose wichtig. Liegt der Grund nur in der aus Mangel an Uebung verminderten Sehkraft des Auges, Amblyopia ex anopsia, dann ist die Prognose günstig; denn das Schielen kann gehoben werden, wenn man durch ausdauernde Uebung die Sehkraft dieses Auges entwickelt und stärkt. Liegt der Grund in einer Trübung der durchsichtigen Theile des Auges, der Pupille gegenüber, und ist diese Trübung von der Art, daß sie sich beseitigen läßt, dann ist die Prognose ebenfalls günstig zu stellen; ist z. B. Strabismus dadurch entstanden, daß das eine Auge cataractös wurde, während das andere gesund blieb, dann wird es schwinden, wenn die Cataract durch eine Operation entfernt wird, besonders wenn der Kranke später auch auf dem anderen Auge erblinden sollte. Sind aber die Verdunkelungen von der Art, daß sie sich nicht entfernen lassen, sind es z. B. Trübungen der Hornhaut, dann ist der Fall incurabel; nur dann, wenn der Kranke auf dem anderen gesunden Auge später erblinden sollte, wird sich das Schielen auf dem ersteren verlieren. Bei dem symptomatischen Schielen, bei demjenigen, welches von Ophthalmoplegie,

von Narben, Geschwülsten, von Wurmreiz oder Hysterie abhängig ist, richtet sich die Prognose nach dem Hauptleiden. Ist dies von der Art, daß es gehoben werden kann, dann wird die Prognose günstig zu stellen sein, im entgegengesetzten Falle ist das Uebel unheilbar.

Von Alters her hat man sich zur Kur des Schielens besonderer Brillen bedient, welche von ihrem Zwecke den Namen Schielbrillen führen, und unsere Optiker haben sich in der Erfindung mannigfaltiger Arten derselben erschöpft, und dadurch recht augenscheinlich gezeigt, wie wenig Sachkenntniß sie von der Natur und den Ursachen der Krankheit haben, gegen welche sie ihre Hülfsmittel angeben. Die ältesten Brillen der Art bestanden aus zwei ausgehöhlten halben Nußschalen, in deren Mitte, der Pupille gerade gegenüber, kleine Oeffnungen angebracht sind, und welche so an einen Lederstreifen befestigt werden, daß man sie damit vor die Augen binden kann, um den Kranken zu veranlassen, durch die in den Nußschalen befindlichen Löcher zu sehen. Eine andere Art solcher Brillen bestand aus zwei schwarzen Horncylinder, welche, wie die vorigen, an einen Lederstreifen befestigt, vorn geschlossen und mit Schiebern versehen sind, in denen sich eine kleine Oeffnung befindet, deren Stelle man nach Belieben verlegen kann. Diese Brille wird ebenfalls vor die Augen gebunden, und der Ort, wo die kleinen Oeffnungen, durch welche der Kranke sehen muß, sich befinden, täglich so verlegt, bis diese die Richtung der natürlichen Sehaxen der Augen haben. Beide Arten von Brillen haben schon das Nachtheilige, daß sie dicht an den Augen anliegen, sie erhitzen und empfindlich machen. Diesen Uebelstand vermeidet eine dritte Art von Brillen, welche aus einem gewöhnlichen Brillengestelle besteht, in welches mattgeschliffene oder dunkele Glä-

ser angebracht sind, in deren Mitte sich bloß eine kleine klare durchsichtige Stelle, etwa von der Größe einer Erbse, befindet, durch welche der Kranke sehen kann. Diese Brille muß so aufgesetzt werden, daß die durchsichtigen Stellen gerade an den Ort zu liegen kommen, wo bei gesunden Augen die natürlichen Pupillen stehen sollten.

Allein alle sogenannten Schielbrillen, welche Einrichtung und welchen Bau sie auch haben mögen, nützen nicht allein nicht, sondern sind mehr oder weniger nachtheilig, und tragen nur dazu bei, das Uebel noch zu verschlimmern. Man wird daher immer die Erfahrung machen, daß das Schielen unter dem Gebrauche einer Schielbrille zunimmt, und dies um so mehr, je länger man denselben fortsetzt. Denn das Auge schielt darum, weil der Mensch mit demselben nicht so gut sehen kann, als mit dem anderen, und es daher ruhen läßt. Bringt man nun vollends noch einen fremden Körper vor dasselbe, bedeckt man es mit einer Schielbrille, so wird es um so weniger gebraucht werden, als durch jene Vorrichtung der Gebrauch desselben noch erschwert ist, und der Schielende wird nun vollends bloß mit dem gesunden, kräftigen Auge durch die Brille sehen.

Um eine gründliche und rationelle Kur des Schielens zu bewirken, muß man zweien Indicationen entsprechen:

1) Man muß die Sehkraft auf dem schwächeren Auge bis zu einem solchen Grade zu entwickeln suchen, daß sie der des anderen Auges gleich kommt.

2) Wenn dies geschehen ist, so muß man die anomale Thätigkeit der Augenmuskeln zu heben suchen, damit der Kranke vermögend ist, den Augapfel gleichmäßig zu bewegen; denn dies kann der Schielende nicht. Bindet man ihm das gesunde Auge zu, und zwingt ihn dadurch, das schielende Auge auf einen

Gegenstand zu richten, so hört sogleich das Schielen auf, und er sieht mit dem Auge gerade; aber er vermag nicht dasselbe längere Zeit in dieser Richtung zu erhalten, denn es wird unwillkürlich durch denjenigen Augenmuskel, welcher über die übrigen das Uebergewicht erlangt hat, wieder in die frühere fehlerhafte Stellung gezogen, wobei es scheint, als machten die Gegenstände eine seitliche Bewegung nach jener Richtung hin. Die verminderte Sehkraft sowohl, als dies Mißverhältniß in der Thätigkeit der Augenmuskeln, kann weder durch Schielbrillen, noch durch Arzneimittel, sondern nur allein durch Uebung gehoben werden.

Bemerkt man das Schielen bei kleinen Kindern, so lasse man sogleich die Wiege oder das Bettchen des Kindes so stellen, daß das Kopfende dem einfallenden Tageslichte gerade gegenüber steht, damit das Kind gleichmäßig mit beiden Augen in das Licht blickt und diese gleichmäßig dadurch gereizt werden. Der Amme oder Wärterin sage man, daß sie das Kind beständig so trage, daß das schwächere, schielende Auge dem Lichtreize ausgesetzt, und dadurch zur Thätigkeit angeregt wird; sie halte dem Kinde öfters glänzende Gegenstände, welche dessen Aufmerksamkeit erregen, vor dieses Auge, und veranlasse es, häufig mit demselben irgend worauf zu blicken.

Sind die Kinder schon etwas älter, so daß sie bereits sehen können, dann kann das Schielen bei großer Aufmerksamkeit von Seiten der Eltern und Wärterinnen durch die Art, wie das Kind die Gegenstände erblickt und die Augen bewegt, geheilt werden. Man muß nicht ermüden, das Kind unausgesetzt daran zu erinnern, und es zu ermahnen, beide Augen zugleich auf den Gegenstand zu richten; geschieht dies ein ganzes Jahr hindurch, so schwindet das Schielen vollkommen, und das normale Gesicht stellt sich vollstän-

dig wieder her. Bei solchen Kindern kann man die Kur auch dadurch unterstützen, daß man dem Kinde, wenn es nach innen schielt, an der äußeren Seite der Wange, täglich auf einer anderen Stelle, ein kleines Stückchen englisches Pflaster von schwarzer Farbe aufklebt. Der Reiz, welchen dasselbe in der Haut erregt, wenn es trocknet und sich etwas faltet, theils auch der schwarze Fleck, welchen das Kind an der Wange wahrnimmt, veranlassen es, öfters das Auge nach außen zu bewegen, wodurch allmälig die Richtung und Stellung desselben verbessert wird. Schielt das Kind nach außen, dann klebe man das Pflästerchen auf die Nasenspitze oder gegen die innere Seite der Nase. Nothwendig ist es, daß man das kleine Pflaster täglich auf eine andere Hautstelle anklebt, damit auch der neue Hautreiz das Kind veranlaßt, das Auge nach jener Stelle zu richten. Auch diese Anwendung der Pflästerchen muß Monate lang mit großer Ausdauer fortgesetzt werden.

Bei weitem schwieriger ist die Kur des Schielens bei größeren, halberwachsenen Kindern. Durch eine Jahre lang fortgesetzte Behandlung ist es mir gelungen, sagt Jüngken, das Schielen einmal bei einem 12jährigen Knaben, bei dem es von der frühesten Kindheit an vorhanden war, zu heben. Man verfahre dabei auf folgende Weise. Man binde dem Kinde, anfangs nur auf kurze Zeit, etwa auf fünf bis zehn Minuten, das gesunde Auge mittelst eines leichten Tuches oder einer Binde zu, und lasse es nun mit dem schielenden nach einer schwarzen Tafel blicken, an welche Buchstaben oder Zeichen mit weißer Kreide geschrieben werden. Diese Sehversuche verträgt das schwache Auge nur kurze Zeit, dann fängt es an sich zu röthen, thränt und schmerzt; man mache sie daher nur auf kurze Zeit, wiederhole sie aber täglich mehrere Male. Allmälig verlängere man diese Uebun-

gen und gewöhne das Auge auch an kleinere Gegenstände; später lasse man das Kind mit dem Auge schreiben, zeichnen, lesen. Nun stelle man diese Versuche auch im Freien an, und übe es, nach entfernten Gegenständen zu blicken. Ist auf diese Weise die Amblyopia ex anopsia gehoben, und hat das Auge denselben Grad der Sehkraft erreicht, wie das gesunde, dann lasse man dieses frei und fange nun an, den Patienten zu üben, mit beiden Augen zugleich zu sehen, was ihm anfangs immer noch sehr schwer wird, bei fortgesetzter Uebung aber ebenfalls gelingt. Sollte es bei dieser Behandlung auch nicht immer glücken, das Schielen vollkommen zu heben, so wird man die Richtung der Augen doch dadurch verbessern und eine Verschlimmerung des Uebels bestimmt verhindern.

Sehr schwierig ist die Kur, wenn der Schielende zugleich auch kurzsichtig ist; hier wird sie gewöhnlich erfolglos unternommen, es sei denn, daß das Kind noch sehr jung wäre.

Bei Trübungen auf der Hornhaut des schielenden Auges läßt sich nichts thun. Ist Cataract vorhanden, dann muß sie operirt werden.

Das symptomatische Schielen wird durch die Kur des Hauptleidens gehoben. Bei Ophthalmoplegie schwindet das Schielen von selbst, sobald jene gehoben ist; sollte es auch nach der Beseitigung derselben noch zurückbleiben, dann verbinde man das gesunde Auge und lasse das schielende fleißig üben; denn Uebung ist hier das beste Heilmittel.

Wurde der Strabismus durch Narben in der Orbita veranlaßt, dann ist fleißige Uebung des Auges ebenfalls dasjenige und das einzige Mittel, wodurch das Schielen gebessert werden kann.

Liegt eine beginnende Amblyopie zum Grunde, dann muß die Kur gegen diese gerichtet werden.

Das Schielen der Kinder in Folge von Wurmreiz

wird durch den Gebrauch von Anthelmintica gehoben; das Schielen von Hysterie durch den Gebrauch antihysterischer, krampfstillender Mittel."

Weller trennt hiervon das Schiefsehen, visus obliquus. Darunter versteht man eine Verstellung des Bulbus von der Sehaxe, wobei der Kranke nicht im Stande ist, den Augapfel vollkommen in die der fehlerhaften Stellung entgegengesetzte Richtung zu bringen. Man wird hieraus schon muthmaßen können, daß ein Schiefsehen häufig aus einem Schielen hervorgeht; denn wenn z. B. Centralflecken der Cornea anfangs nur ein Schielen verursacht haben, so wird die angenommene Stellung dem Auge endlich so habituell werden, daß der Bulbus nicht mehr fähig ist, sich in die entgegengesetzte Richtung zu bringen, woran denn die aus Mangel an Uebung atonisch gewordenen Augenapfelmuskeln Schuld sind.

Außer den Centralflecken der Cornea können auch Geschwülste in der Orbita, Verwundungen oder Atonie eines Augapfelmuskels, amaurotische Flecke im Mittelpunkte der Retina u. s. w. den Bulbus schief stellen.

Die Heilung, welche indeß nicht immer möglich ist, geht aus dem Vorhergehenden hervor. Man entferne deshalb die Hornhautflecken, hebe die Atonie eines Augapfelmuskels durch Einreibung von flüchtig reizenden Mitteln in die Augenbraunen, durch Galvanismus und Elektricität u. s. w.

Die Kurzsichtigkeit, Myopia (von μυω, ich mache kleine Bewegungen). Die Entfernung von 15 bis 20 Zoll vom Sehorgan ist derjenige Gesichtspunkt, wo ein gesundes Auge auch kleine Gegenstände deutlich sehen kann. Ein Auge, welches sich den kleinen Gegenständen viel mehr nähern muß, um dieselben deutlich zu sehen, nennt man kurzsichtig, myops.

Das Nächstursächliche der Kurzsichtigkeit liegt in der zu frühen Brechung und Vereinigung der Lichtstrahlen in einen Brennpunkt, wodurch die Strahlen, weil der Brennpunkt vor der Markhaut gebildet wird, nothwendig wieder zerstreut auf die Retina fallen, und ein mehr oder weniger undeutliches Bild bezeichnen müssen. Oft ist daran die große Convexität der Hornhaut oder der vorderen Hälfte der Krystalllinse, oft aber die zu große Quantität der Glasfeuchtigkeit Schuld; im letzten Falle scheint das Auge schon beim ersten Anblick zu groß zu sein, und wird deshalb Glotzauge genannt. Zuweilen wird die zu frühzeitige Brechung und Vereinigung der Lichtstrahlen in einen Focus, durch einen ungewöhnlichen Turgor vitalis, und eine besondere Dichtheit der Cornea, der Linse oder des ganzen Augapfels veranlaßt, was vorzüglich bei sehr jungen gesunden Kindern der Fall ist. Ferner liegt die Ursache der Kurzsichtigkeit oft in einer erworbenen fehlerhaften Länge des Augapfels, welche schon in der frühesten Jugend stattfindet, wenn den Kleinen die Spielsachen öfters zu nahe vor das Gesicht gehalten werden. Bei Erwachsenen entsteht derselbe Fehler, wenn sie sich viel mit Beobachtung kleiner Gegenstände beschäftigen, z. B. bei Gelehrten, Kupferstechern u. s. w. Höchst selten ist die Myopie natürliche Folge einer habituell gewordenen Mydriasis. Zuweilen liegt die Kurzsichtigkeit in einer angeborenen fehlerhaften Bildung des Augapfels.

Da sich das Auge im fortschreitenden Alter immer mehr und mehr abplattet, so geht schon daraus hervor, daß das kurzsichtige Organ, wenn es nicht durch Mißbrauch der Brillen und scharfen Hohlgläser zu sehr verdorben ist, allmälig immer mehr zur Normalität zurückgeführt wird, und sich so die Kurzsichtigkeit nach und nach verliert; dies ist um so sicherer zu

erwarten, wenn nur eine üble Gewohnheit die Myopia verursachte.

Wird der Turgor vitalis im Auge durch Blutcongestionen erzeugt, und ist dadurch die Myopie bedingt, so muß die Ursache nach bekannten Regeln entfernt werden. Liegt der Grund der Kurzsichtigkeit in einer veralteten übeln Gewohnheit, in einer habituell gewordenen Mydriasis, oder in einer fehlerhaften Bildung des Auges; so kann man an keine Heilung mehr denken, sondern muß dann die zweckmäßige Brechung und Vereinigung der Lichtstrahlen in einen Focus, auf der Markhaut selbst, mit Hülfe der hohlgeschliffenen Brillen, so viel als möglich bewirken, aber sowohl bei der Auswahl, als bei dem Gebrauche dieser Brillen dahin sehen, daß die Gläser nicht zu schwach sind, weil dann das Auge noch immer einen großen Aufwand von Sehkraft nöthig hat, um die außer dem Brennpunkte des kurzsichtigen Individuums liegenden Gegenstände genau zu unterscheiden, wodurch er sich nothwendig bald eine bedeutende Gesichtsschwäche zuziehen müßte; bedient sich aber der Kurzsichtige einer zu scharfen Hohlbrille, so nimmt die Myopie offenbar zu, und er sieht endlich ohne Brille selbst diejenigen Gegenstände nicht mehr, die er vorher mit unbewaffnetem Auge ganz deutlich erkannt hat, und auf solche Art sieht er sich nicht nur genöthigt, die Brille gar nicht mehr von der Nase zu lassen, sondern muß sich auch von Zeit zu Zeit eine schärfere anschaffen, bis er endlich keine mehr findet, die scharf genug für sein Auge wäre, wo er dann beinahe so gut als blind ist. Eine Hohlbrille, mit welcher der Kurzsichtige in einer Entfernung von 15 bis 20 Zoll vom Auge die kleinste Druckschrift vollkommen fertig zu lesen im Stande ist, ohne daß das Auge dabei sogleich ermüdet, ist immer die zweckmäßigste. Uebrigens ist noch zu bemerken, daß der Kurzsichtige

die Brille nicht beständig tragen darf, wenn er die Hoffnung behalten will, von seinem dreißigsten oder vierzigsten Jahre an auch ohne Brille ganz gut in die Ferne sehen zu können.

Die Fernsichtigkeit, visus senilis, Presbyopia (von πρεσβυς, alt, ehrwürdig, weitsehend). Ein Auge, welches die Objekte nur dann deutlich sehen kann, wenn sie sich in einer weit größeren Entfernung, als die von 15 bis 20 Zoll ist, befinden, nennt man fernsichtig, presbyops. Hier werden die Lichtstrahlen immer viel zu langsam gebrochen; sie fallen, noch ehe sie in einen Focus sich sammeln können, folglich zerstreut, auf die Markhaut, und vereinigen sich erst hinter ihr in einen Brennpunkt, daher kein deutliches Bild von allen nahe liegenden Gegenständen auf der Retina zu Stande kommen kann. Die Fernsichtigkeit kommt selten vor dem vierzigsten Jahre, und tritt immer bei zu flacher Cornea ein.

Jüngken ist hier etwas ausführlicher. Er sagt: Die nächste Ursache der Myopie und Presbyopie besteht in einer zu starken oder zu geringen Brechung der Lichtstrahlen im Auge. Bei dem kurzsichtigen Auge werden die Lichtstrahlen so stark gebrochen, daß sich das Bild des Gegenstandes, den man anblickt, vor der Retina bildet, und man daher genöthigt ist, den Gegenstand so stark dem Auge zu nähern, bis sein Bild auf die Retina fällt. Bei dem weitsichtigen Auge werden dagegen die Lichtstrahlen so wenig gebrochen, daß sich das Bild hinter der Retina formirt, und man genöthigt ist, den Gegenstand vom Auge zu entfernen, damit das Bild desselben auf die Netzhaut trifft. Diese zu starke oder zu geringe Brechung der Lichtstrahlen kann vorzüglich in zwei Ursachen ihren Grund haben, nämlich 1) in der Wölbung des Auges und seiner einzelnen Theile; sie kann also von der Form des Auges abhängig sein. Aber 2) kann

sie auch in der eigenthümlichen Beschaffenheit der durchsichtigen Theile des Auges selbst begründet sein, und z. B. von der größeren oder geringeren Dichtigkeit dieser Theile und einer dadurch bewirkten Aenderung in der Brechung der Lichtstrahlen abhängen.

Eine größere oder geringere Wölbung des Auges kann Produkt von Krankheit sein, oder den relativen Gesundheitszustand des Auges ausmachen. Als Produkt von Krankheit findet man das Auge z. B. stärker gewölbt, beim Hydrops camerae anterioris, und bei Staphyloma corneae pellucidum; bei beiden Krankheiten sind die Augen kurzsichtig, allein die Kurzsichtigkeit ist hier ein symptomatisches Leiden.

Eine durch starke Wölbung erzeugte zu große Brechung der Lichtstrahlen kann in verschiedenen Theilen des Auges stattfinden; entweder in der Hornhaut, wenn diese sehr convex und die vordere Augenkammer groß und mit vielem Humor aqueus gefüllt ist. Dergleichen Augen wird man es ansehen, daß sie kurzsichtig sind. Oder sie findet in der Linse und Linsenkapsel statt, wenn diese Theile stark gewölbt sind; die Hornhaut kann dabei selbst flach und die vordere Augenkammer nur enge erscheinen; man kann es diesen Augen durchaus nicht ansehen, ob sie kurz- oder weitsichtig sind, und ist daher oft sehr im Irrthum, wenn man aus der äußern Form den Grad der Weitsichtigkeit bestimmen will. Umgekehrt verhält es sich mit der zu geringen Brechung der Lichtstrahlen. Sie kann darin ihren Grund haben, daß die vordere Augenkammer sehr flach und die Hornhaut wenig gewölbt ist, und daß die Lichtstrahlen daher in diesen Theilen zu wenig gebrochen werden. Sie kann aber auch in einer zu großen Abplattung des Linsensystems begründet sein, weshalb es bisweilen kommt, daß selbst Augen mit stark gewölbter Hornhaut und großer vorderer Augenkammer dennoch weitsichtig sind.

Eine zu große oder zu geringe Dichtigkeit des organischen Gefüges und eine davon abhängige veränderte Brechung der Lichtstrahlen kann ebenfalls in der Hornhaut, aber auch in der Linse ihren Grund haben, und läßt sich aus den äußeren Erscheinungen nicht immer erkennen. Am auffallendsten wird es, daß eine Veränderung des Zusammenhanges im organischen Gefüge eine Aenderung in der Sehweite zur Folge habe bei beginnender Cataracte, bei der man sehr oft die Erscheinung wahrnimmt, daß der Kranke nahe Gegenstände nicht mehr zu erkennen vermag, während er die Gegenstände in der Ferne noch deutlich wahrnimmt.

Eine größere Wölbung des Auges und seiner Theile findet man bei jugendlichen Augen, die überhaupt stärker von Säften turgesciren; es ist daher in jüngeren Jahren mehr Prädisposition zur Kurzsichtigkeit vorhanden. Wenn mit den späteren Jahren die Säfte des Körpers allmählig schwinden, fangen auch das Auge und seine einzelnen Theile an, der allgemeinen Metamorphose zu unterliegen und flacher zu werden. Man findet daher die Augen bejahrter Personen vorzugsweise weitsichtig. Wird die Kurzsichtigkeit nicht durch bestimmte Ursachen, als durch die Art der Beschäftigung unterhalten, so werden die Augen im höheren Alter weitsichtiger. Aber nicht bloß die veränderte Form des Auges ist die Ursache, daß die Augen bejahrten Personen weitsichtiger werden, auch die mit den Jahren eintretende verminderte Dichtigkeit des Gefüges ihrer Hornhaut und Linse tragen hierzu bei.

Prädisposition zur Kurzsichtigkeit haben diejenigen Personen, welche an starkem Andrang der Säfte und des Blutes nach dem Kopfe und den Augen leiden, und alle die Ursachen, welche diesen Andrang veranlassen und befördern, mehren auch die Prädisposition

zur Kurzsichtigkeit, wie z. B. Störungen in der Circulation des Blutes in den Unterleibsgefäßen. Was dagegen die Säftemasse mehr nach den unteren Theilen des Körpers und von dem Kopfe und den Augen ableitet befördert mehr die Anlage zur Weitsichtigkeit. Schon aus diesem Grunde muß die Kurzsichtigkeit häufiger in denjenigen Ständen vorkommen, welche eine mehr sitzende Lebensweise führen, und die Weitsichtigkeit dagegen mehr in den Ständen zu Hause sein, welche bei einer freien körperlichen Bewegung die Unterleibsorgane gesund erhalten.

Am häufigsten erscheint die Kurz- und Weitsichtigkeit als ein angeborener und Erbfehler. So wie es Familien giebt, in welchen alle Mitglieder klein sind, und so wie ein kleiner Vater auch in der Regel wieder Kinder von einer der seinigen ähnlichen Statur hat, so pflegen die Kinder kurzsichtiger Eltern es auch wieder zu werden, und umgekehrt, und dies geht oft durch ganze Generationen hindurch. Nicht selten sind sogar die Fälle, wo die Kurz- und Weitsichtigkeit auf das Geschlecht beschränkt ist; so findet man z. B. bisweilen in einer Familie alle Töchter kurzsichtig, während die Söhne gut sehen, und umgekehrt.

Es kann aber auch die Kurz- und Weitsichtigkeit durch einseitige Beschäftigung der Augen erworben werden, und so sehen wir sie an gewisse Stände gebunden. Alle diejenigen Personen, deren Geschäft sie in's Freie führt, und die ihre Augen sehr anstrengen müssen, um in die Ferne zu sehen, sind weitsichtig; diejenigen Personen aber, deren Geschäft es erfordert, viel und anhaltend auf feine Gegenstände in der Nähe zu sehen, deren Augen pflegen kurzsichtig zu werden. Es ist daher bei der Erziehung der Kinder von der größten Wichtigkeit, auf die Art, wie sie bei ihrer Beschäftigung sehen, gehörig zu achten, und besonders dafür Sorge zu tragen, daß ein gewisser

Wechsel in der Beschäftigung stattfinde, wodurch sie veranlaßt werden, bald in die Ferne, bald in der Nähe die Augen anzustrengen. Besonders wichtig ist es, hierauf in demjenigen Alter des Kindes zu achten, wo die Säfte überhaupt sehr aufgeregt sind, und leichter Andrang derselben nach den edleren Theilen des Körpers entstehen kann, nämlich in den Entwickelungsjahren. In dieser Periode wird häufig bei Knaben, so wie bei Mädchen, der Grund zur Kurzsichtigkeit gelegt.

Aus dem so eben Gesagten geht aber auch hervor, daß die Kurzsichtigkeit im kindlichen Alter, besonders bis zu den Entwickelungsjahren, durch einen zweckmäßigen Gebrauch der Augen gehoben werden kann, wofern man nämlich Kinder, welche hierzu Anlage haben, veranlaßt, die Augen fleißig im Fernsehen zu üben und eine Zeitlang die Beschäftigung mit feinen Gegenständen in der Nähe zu meiden.

Die symptomatische Kurzsichtigkeit, welche beim Hydrops camerae anterioris und beim Staphyloma corneae pellucidum erscheint, ist von der Dauer dieser Uebel abhängig, und schwindet, wenn es gelingt, sie zu beseitigen.

Die Kurz- und Weitsichtigkeit bei Erwachsenen läßt sich eben so wenig heilen, als man aus einem kleinen Körper einen großen und umgekehrt machen kann. Dergleichen Personen müssen sich zweckmäßiger Augengläser bedienen; der Kurzsichtige, um in die Ferne deutlich sehen zu können, der Weitsichtige, um dies in der Nähe zu können. Man wird öfters von solchen Personen gefragt, ob sie es wohl wagen dürften, sich zur Erleichterung des Gesichts der Augengläser zu bedienen, oder ob es nicht besser für die Augen wäre, sich z. B. den Genuß, in die Ferne zu sehen, lieber ganz zu versagen. Das kommt mir gerade eben so vor, als wollte ein kleiner Mensch Anstand nehmen,

auf eine Leiter zu steigen, um etwas von einer Höhe herabzulangen. Ist freilich die Leiter schlecht und steht sie nicht fest, so kann er fallen und sich Schaden zufügen. Eben so geht es auch mit schlechten Augengläsern; solche können allerdings dem Auge Nachtheil stiften; gute Augengläser sind aber eine Wohlthat für die Augen, und solcher sich zu bedienen, darf der Hülfsbedürftige niemals Anstand nehmen.

Die Augengläser sind ihrem Materiale, ihrer Form, ihrer Farbe, ihrer Fassung und ihrem Zwecke nach verschieden.

Das gewöhnlichste Material, dessen man sich zur Verfertigung guter Augengläser bedient, ist das Kronglas (Crownglas); es ist am wohlfeilsten und wird aus diesem Grunde am häufigsten gebraucht; aber es ist nicht rein und hat eine in's Meergrüne spielende Farbe. Zur Anfertigung zusammengesetzter Gläser bedient man sich desselben zweckmäßig in Verbindung mit dem Flintglase. Bei weitem besser als jenes ist das Flintglas; es ist zwar theurer, aber auch viel härter und reiner, und verdient daher zur Anfertigung einfacher Gläser unbedingt den Vorzug, besonders solcher Gläser, welche für Kurzsichtige bestimmt sind. Das schönste Material, dessen man sich zur Anfertigung einfacher Gläser bedienen kann, ist der sogenannte brasilianische Kiesel, eigentlich brasilianischer Bergkrystall. Gläser aus diesem Material sind die reinsten, festesten und dauerhaftesten; aber sie sind so theuer, daß sich der Aermere ihrer gar nicht bedienen kann; denn ein Paar solcher Gläser kostet 8—10 Thlr. Sie sind aber, vorausgesetzt, daß die Form den Augen entsprechend ist, eine wahre Wohlthat für dieselben, und dem Begüterten ist daher zu rathen, sich Gläser von dem zuletzt genannten Material anzuschaffen.

Die Form der Gläser ist sowohl ihrer Peripherie,

als der Oberfläche nach verschieden. Gewöhnlich giebt man ihnen eine runde oder ovale Form; bisweilen macht man sie auch achteckig; für den Gebrauch ist dies gleichgültig. Den Gläsern, welche zu Brillen verwendet werden sollen, giebt man, des bequemeren Tragens wegen, eine ovale Form. Für die Lorgnetten eignet sich mehr die runde Form.

Größer ist die Verschiedenheit in der Gestalt der Flächen der Gläser. Sie sind entweder ganz glatt und gleichen einem gewöhnlichen Fensterglase. Solcher Gläser pflegt man sich in denjenigen Fällen zu bedienen, wo man das Auge gegen die Einwirkung äußerer Schädlichkeiten, als gegen Staub und Wind, schützen will, zur Anfertigung von Staubbrillen für Augen, welche sonst gut sehen.

Oder das Glas ist auf beiden Seiten convex geschliffen, und hat demnach eine linsenförmige Gestalt. Die hindurchfallenden Lichtstrahlen werden so gebrochen, daß das Bild dem Auge näher gerückt wird, weshalb sich weitsichtige Augen dieser Gläser bedienen müssen, um nahe Gegenstände deutlicher sehen zu können.

Oder das Glas ist auf beiden Seiten concav geschnitten, es zerstreut die hindurchfallenden Lichtstrahlen und rückt dadurch das Bild zurück. Kurzsichtige Augen bedienen sich daher dieser Gläser, um entfernte Gegenstände deutlicher zu sehen.

Oder das Glas ist nur auf einer Seite convex oder concav, auf der andern Seite aber plan geschliffen; es ist ein plan-convexes oder plan-concaves Glas, auch Meniskusglas genannt. Diese Gläser wirken, wie die beiden vorigen Arten, nur schwächer als jene.

Oder das Glas ist an der einen Fläche convex und an der andern concav, oder umgekehrt, ein convex-concaves oder concav-convexes Glas; diese Gläser nennt man periskopische Gläser. Die gewöhnlichen

Convex- und Concavgläser haben nur einen Brennpunkt, d. h. sie brechen die Lichtstrahlen so, daß sie sich nur in einem Punkte sammeln, und das Bild nur auf einer Stelle bilden. Beim Gebrauche derselben muß man daher den Kopf mit dem Glase nach dem Gegenstande hinwenden, den man zu erkennen wünscht. Die periskopischen Gläser haben mehrere Brennpunkte, so daß man unter dem Glase nur das Auge nach demjenigen Gegenstande hinrollen darf, den man erkennen will, ohne den ganzen Kopf bewegen zu müssen. Da aber durch die periskopischen Gläser die Lichtstrahlen auf mehrere Brennpunkte zertheilt werden, während die gewöhnlichen Convex- und Concavgläser sie in einen Brennpunkt vereinigen, so liegt hierin der Grund, daß man durch die letzteren deutlicher, als durch jene sieht, wenn sonst nicht zu leugnen ist, daß jene bequemer sind, als diese.

Endlich hat man auch Gläser mit cylinderförmiger Oberfläche, welche ebenfalls mehrere Brennpunkte haben, und den Vortheil gewähren, daß man die Augen unter dem Glase seitlich bewegen kann, und den Gegenstand gleich deutlich erkennt; allein sie haben denselben Nachtheil, dessen ich bereits von den periskopischen Gläsern gedacht habe.

Die Augengläser werden in Metallschalen geschliffen, deren Wölbung den Grad der Convexität oder Concavität des Glases bestimmt. Die Länge des Radius der Kugel, von welcher jene Schalen ein Segment sind, wird nach Zollen berechnet und auf dem Rande des Glases eingeschliffen. Steht z. B. auf einem Convexglase No. 3, so ist der Radius 3 Zoll lang; es muß demnach die Kugel klein und das Glas stark convex sein. Die Bestimmung der Brennweite, d. h. derjenigen Stelle, wo sich die Lichtstrahlen hinter dem Glase zum Bilde vereinigen, ist hiervon ganz unabhängig, und es ist ein Irrthum, welchen Viele

begehen, wenn sie glauben, daß die Nummern auf dem Rande der Gläser die Brennweite derselben anzeigen. Diese letztere läßt sich nur ausprobiren. Ueberhaupt ist die Brechung der Lichtstrahlen nicht bloß von der Gestalt der Flächen der Gläser, sondern auch von ihrer innern Beschaffenheit abhängig, von der Reinheit, Dichtigkeit des Glases und von Eigenschaften, welche noch nicht gehörig erforscht sind. Es können daher zwei Gläser von demselben Material und von derselben Gestalt dennoch in der Wirkung verschieden sein, und es genügt für denjenigen, der eines Augenglases bedürftig ist, keinesweges, daß er ein Glas von derselben Nummer nimmt, als sein früheres war, sondern er muß auch ausprobiren, ob es auch dieselbe Wirkung für sein Auge hat, wie jenes.

Was die Farbe der Augengläser betrifft, so werden sie gewöhnlich aus weißem Glase angefertigt, und sind um so schöner, je reiner dieses, und je freier es von Körnern und Luftbläschen ist. Man bedient sich aber auch gefärbter Gläser, der grünen, blauen, azurfarbenen und selbst dunkelblauer Gläser, theils um den gewöhnlichen Lichtreiz für sehr empfindliche Augen zu mäßigen, theils um die Augen beim Anblick heller Gegenstände gegen zu grellen Lichtreiz zu schützen. So pflegen sich z. B. Astronomen zur Beobachtung der Sonne dunkelblauer Gläser zu bedienen. Bei Gebirgsreisen, besonders über große Schneeflächen, welche von der Sonne stark beschienen sind, muß man die Augen durch blaue Gläser schützen, wenn nicht eine Art von Schneeblindheit, eine Amblyopia oder Amaurosis ex hyperopsia entstehen soll. Reizbaren Augen empfiehlt man im Sommer, beim hellen Sonnenlicht, azurfarbene Gläser. Kurzsichtige wenden dergleichen Gläser auch concav geschliffen, Weitsichtige wenden sie convex geschliffen an; gut sehende Augen nehmen sie ganz plan. Die grünen

Gläser, welche früher zu diesem Zwecke in häufigem Gebrauche waren, sind weniger zu empfehlen, da die Lichtstrahlen das Grün in seine ursprünglichen Farben zersetzen, weshalb die Gegenstände gelb und mit einem rothen Rande erscheinen, wenn man längere Zeit durch grüne Gläser sieht.

Sehr verschieden ist die Fassung der Augengläser, und sie bekommen nach dieser besondere Namen. Die älteste und gebräuchlichste Fassung der Gläser ist die der Brillen. Es sind dies zwei, durch einen Bügel neben einander befestigte Gläser, welche entweder durch die Federkraft des Bügels auf die Nase aufgeklemmt, oder zweckmäßiger mittelst zweier, etwas federnder Seitenarme zu beiden Seiten des Kopfes über den Ohren befestigt, und dadurch in der gehörigen Lage vor den Augen erhalten werden. Diese Fassung nennt man das Brillengestell. Es wird aus verschiedenen Materialien angefertigt; für Aermere aus Stahl oder Horn, für Wohlhabendere aus Schildpatt, Silber und Gold. Am zweckmäßigsten ist für Aermere die Fassung aus schwerem Horne, für Reichere die aus Schildpatt, überhaupt aber eine dunkele Fassung. Eine glänzende Fassung, z. B. aus Silber oder Gold, reflectirt die Lichtstrahlen, und giebt dadurch zu falschen Lichtern und selbst zu optischen Täuschungen Veranlassung.

Die Lorgnette besteht aus einem oder zwei an einem Stiele befestigten Gläsern, welcher entweder feststeht, oder so eingerichtet ist, daß man die Gläser in eine Schale legen oder schieben kann. Auch können zwei Gläser an zwei verschiedenen Stielen befestigt sein. Während des Gebrauches muß man die Lorgnette vor den Augen halten; sie ist daher bei längerem Gebrauche unbequemer, als die Brille, und wird gewöhnlich nur auf kurze Zeit angewendet.

Die Leseglaser sind einfache, biconvex geschlif-

sene Gläser von bedeutender Größe und mit einem Stiele versehen. Bejahrte Personen und solche, welche weitsichtige Augen haben, bedienen sich ihrer zum deutlichen Erkennen der Schrift; sie vergrößern mäßig die Gegenstände.

Die Lupen sind kleine, runde, stark convexe Gläser, welche eine kleine Brennweite haben und mit einem kurzen Stiele versehen sind. Sie vergrößern stark, und man bedient sich ihrer zur Untersuchung feiner Gegenstände, welche man mit unbewaffneten Augen nicht gehörig zu erkennen vermag.

Außer diesen einfachen Gläsern hat man auch Vorrichtungen, bei denen mehrere Gläser zur Verstärkung ihrer Wirkung zusammengesetzt sind; hierher gehören die Theaterperspective, die Fernröhre, die Mikroscope.

Ihrem Zwecke nach theilt man die Augengläser ein:

1) In solche, welche für Kurz- und für Weitsichtige bestimmt sind. Jene müssen sich der Concav-, diese der Convexgläser bedienen, welche bald als Lorgnetten, bald als Brillen gefaßt werden können, je nachdem man sich ihrer zu einem kürzeren oder längeren Gebrauche bedienen will. Sollen die Gläser dem Auge zusagen, so müssen sie den Gegenstand deutlich machen, dürfen ihn aber weder vergrößern, noch verkleinern; auch dürfen sie keine unangenehme Empfindung im Auge erregen, als z. B. das Gefühl von Druck oder Anstrengung im Auge; im Gegentheil: eine gute Brille muß so wohlthuend für die Augen seyn, daß man beim Ablegen derselben das Bedürfniß fühlt, sie wieder zu gebrauchen. Da die Wirkung der Gläser nicht allein von der Form ihrer Oberfläche, sondern auch von der inneren Beschaffenheit des Glases abhängig ist, diese aber nicht vorher bestimmt werden kann; so lassen sich auch gute, dem Auge ganz zusagende Augengläser, nur durch Aus-

probiren ausfindig machen, und zwar kann man nur dann erst über ihre Wirkung urtheilen, wenn man sie längere Zeit getragen hat. Man muß daher bei der Wahl der Gläser dem Opticus gleich die Bedingung machen, daß man sie umtauschen dürfe, im Fall sie beim Gebrauch nicht zusagen sollten.

2) In Gläser für empfindliche und lichtscheue Augen. Hierzu bedient man sich der gefärbten Gläser; am zweckmäßigsten der azurfarbenen oder der blauen Gläser.

3) In Staubbrillen. Man bedient sich derselben, um empfindliche Augen gegen die grobe Einwirkung der atmosphärischen Luft, gegen Staub, Wind, Regen, Schnee ꝛc. zu schützen.

4) In Schielbrilllen.

5) In Conservationsgläser. Darunter versteht man Gläser, welche dazu dienen sollen, die Sehkraft gesunder Augen zu erhalten und die geschwächter Augen zu stärken. Dergleichen Gläser giebt es aber nicht. Jedes Glas, und wenn es auch noch so rein wäre, ist ein dichteres Medium, als die Luft; das Auge wird daher beim Gebrauche desselben immer etwas angestrengt. Sind die Gläser gut, so ist diese Anstrengung so gering, daß sie nicht bemerkbar wird, und gesunden Augen nicht schaden kann; bereits geschwächten Augen kann sie aber sehr nachtheilig werden.

Das Allgemeine über das Auge und dessen Diätetik stellt Jüngken folgendermaßen zusammen:

Das Wechselverhältniß, in welchem das menschliche Auge mit dem übrigen Orgasnismus und dessen einzelnen Systemen steht, ist ein so inniges, daß die pathischen Affectionen des letztern auf mannigfache Weise auf die Augen wirken, und diese wieder nicht erkranken, ohne daß sich der Reflex davon auf den übrigen Organismus verbreitet und Störungen in demselben veranlaßt. Groß ist z. B. der Ein-

fluß, welchen die Augen auf alle Processe der thierischen Vegetation haben, und umgekehrt: Licht und Wärme sind diejenigen Elemente, durch welche alle animalischen Vegetationsprozesse entwickelt und gefördert werden; wo sie fehlen, erlischt das Leben entweder ganz, oder es schreitet unvollkommen und kümmerlich fort. Die Augen sind für den thierischen Organismus die Leiter des Lichtes; das vegetative Leben schreitet daher, ist das Sehvermögen erloschen, eben so unvollkommen fort, als wäre der Mensch durch Einsperrung in einen dunklen Raum der Einwirkung des Lichtes, jenes allbelebenden Elementes, entzogen. Der ganze Habitus eines Blinden, wenn er lange Zeit der Sehkraft beraubt war, z. B. eines Blindgeborenen, trägt das Gepräge jener kümmerlichen Vegetation an sich; diese schwindet aber wieder, die Reproduktionskraft des Körpers wird neu belebt, und der Organismus scheint sich zu verjüngen, wenn einem lange Zeit Erblindeten das Sehvermögen, z. B. durch eine Staaroperation oder künstliche Pupillenbildung, wiedergegeben wird. So hat aber auch umgekehrt der Vegetations- und Reproduktionsprozeß im Körper, namentlich durch diejenigen Organe, welche ihm vorstehen, einen entschiedenen Einfluß auf die Augen; Alles, was auf den Vegetationsprozeß störend einwirkt, schlechte Atmosphäre, Nahrung, Mangel an Reinlichkeit, Aufenthalt in mephitischer Luft, Kummer, Gram, Sorgen, große Säfteverluste u. s. w. trübt die Sehkraft, schwächt die Augen und vermehrt die Anlage zu Krankheiten derselben. Daher der große Einfluß, welche Störungen in der Funktion der Unterleibsorgane auf die Augen haben.

Eben so innig und wichtig sind die Wechselbeziehungen, in denen die Augen mit dem Nervensysteme überhaupt und dem Sensorium commune, der

Brust, dem Magen, den Geschlechtsorganen, den Harnwerkzeugen u. s. w. stehen. Das Sehvermögen ist eigentlich nur ein höchst concentrirtes Allgemeingefühl, und der Akt des Sehens ein scharfes Tasten mit den Augen, das Auge selbst ein höchst potentiirtes Fühlhorn. Wir finden daher immer den einen dieser Sinne auf Kosten des andern entwickelt; wo das Gesicht scharf ist, ist der Tastsinn stumpf, und umgekehrt, Alles, was auf eine ungewöhnliche Weise das Allgemeingefühl entwickelt, hat Schwächung der Augen zur Folge. Der unerwartete Anblick ungewöhnlicher Gegenstäude erregt Schauder, im höheren Grade Starrsucht; ein Blick von steiler Höhe Schwindel und Ohnmacht. Und umgekehrt trübt heftiger Schmerz das Gesicht und umhüllt die Augen mit Dunkel.

Wie innig der Consens zwischen den Augen und den Respirationsorganen sei, davon habe ich zwei interessante Beispiele erlebt. Zwei Personen waren so sehr an Lichtreiz gewöhnt, oder dieser war vielmehr in einem hohen Grade für die ungestörte Funktion ihrer Respirationsorgane erforderlich, daß sie Erstickungszufälle bekamen, sobald sie sich im Dunkeln befanden, und durch diese aus dem tiefsten Schlafe plötzlich erweckt wurden, wenn das Kerzenlicht zufällig in der Nacht erlosch.

Es ist bekannt, wie innig der Consens zwischen den Augen und dem Magen sei. Der Anblick widriger Gegenstände erregt Uebelkeit und Erbrechen. Ueberfüllung des Magens mit harten, unverdaulichen Speisen, Gallergießung, Ansammlung von Magensäure, Saburra u. s. w. trübt das Gesicht und kann Blindheit herbeiführen. Wardrop erzählt einen Fall von einem jungen Mädchen, welches plötzlich erblindete, als sie eine große Perle verschluckt hatte; und diese Blindheit, welche länger als ein Jahr gedauert hatte,

schwand plötzlich wieder, als die Perle mittelst eines Brechmittels entfernt wurde.

Bei zwei gebildeten Kranken, einem Manne und einer Frau, welche ich ärztlich behandelt habe, war der Consens zwischen den Augen und den Harnwerkzeugen so groß, daß sie sogleich uriniren mußten, wenn ich dem einen, dem Manne, einige Tropfen einer schwachen Auflösung von Zincum sulphuricum in die Augen träufelte, und der andern, einer traumatischen Augenentzündung wegen, kalte Umschläge über die Augen machte; und bei beiden erfolgte dies auf der Stelle, wenn sie auch kurz vorher den Harn gelassen hatten.

Der innige Consens zwischen den Augen und den Geschlechtsorganen ist zu bekannt, um noch etwas darüber zu sagen. Mißbrauch der letzteren ist der Quell mannigfacher Leiden der Augen.

Bei diesen mannigfachen und innigen Wechselbeziehungen des Auges zu den übrigen Organen des Körpers, und bei der hohen Individualität seiner Organisation und seines Baues, in welchem alle Systeme des Organismus sich auf einer höchst entwickelten Stufe wiederholen, kommt es denn auch, daß wir einen sehr großen Theil derjenigen Krankheitsformen, denen der Gesammtorganismus unterliegt, im Auge wiederfinden, und daß diese den bei weitem größten Theil der Krankheiten ausmachen, welche überhaupt am Auge beobachtet wergen. Eigenthümliche Krankheiten, d. h. solche, welche nur am Auge erscheinen, hat dieses Organ fast gar nicht. Die Krankheiten, denen das Auge unterliegt, sind dieselben, welche am übrigen Organismus und dessen Organtheilen beobachtet werden; sie entwickeln sich aus denselben Ursachen, nach denselben Grundsätzen und unter ganz ähnlichen Erscheinungen; denn die Natur schafft und erzeugt immer nach festen und bestimmten Grundsätzen;

nichts ist in ihr der Willkür und dem Zufalle überlassen, und selbst ihre pathischen Erzeugnisse machen hiervon keine Ausnahme; sie haben ihre bestimmten Gebilde, in denen sie lagern, welchen Theil des Körpers sie auch befallen mögen, und werden durch bestimmte Kennzeichen charakterisirt, welche ihnen unter allen Verhältnissen und bei allen Ortsveränderungen bleiben. Ihr Bild kann nur in so fern modificirt erscheinen, als die eigenthümliche Organisation des ergriffenen Organes, dessen Funktion, Lage u. s. w. Einfluß darauf haben. So verhält es sich auch mit den Krankheiten des menschlichen Auges. Scropheln, Rheumatismus, Gicht, Catarrhe, Syphilis, Exantheme, Psoren, Wassersuchten, Schleimflüsse u. s. w. kommen, wie wir sie an den übrigen Organen des Körpers wahrnehmen, auch an den Augen vor, und erzeugen auch hier ganz ähnliche Krankheitsformen, wie dort; sie wählen dieselben Gebilde zu ihren Lagerstätten, und charakterisiren sich durch ganz ähnliche, oft ganz gleiche Erscheinungen. Ein skrophulöses, ein gichtisches, ein syphilitisches Geschwür auf der Hornhaut des Auges haben denselben Charakter und zeigen dieselben Erscheinungen, wie dergleichen Geschwüre am Halse, an den Füßen und im Rachen. Eine catarrhalische, eine rheumatische Augenentzündung, eine Augenblennorrhoe verlaufen auf ganz gleiche Weise, unter ganz gleichen Erscheinungen, wie ein Nasencatarrh, eine rheumatische Entzündung des Kniegelenkes, ein Harnröhrentripper. Die Ophthalmopathologie hat viel weniger Eigenthümliches, als man es gemeinhin glaubt, nur ist sie noch nicht gehörig erforscht, und ihr Studium auffallend gegen das der Pathologie anderer Organe des Körpers zurück.

Für die Diagnose der Augenkrankheiten ist es von der größten Wichtigkeit, sowohl diejenigen Erscheinun-

gen genau zu kennen, welche den verschiedenen Krankheitsformen an und für sich eigenthümlich sind, als auch diejenigen, unter welchen sie im Auge und dessen einzelnen Organtheilen auftreten. Ihre Erkennung am Auge ist leichter, als an den übrigen Theilen des Körpers: 1) weil sich am Auge, der höheren Individualität des Organes wegen, alle Erscheinungen vollkommener aussprechen, und 2) weil sich dieses Organ, vermöge seiner Lage und eigenthümlichen Struktur, dem Blicke des Arztes bis in seine innerste Tiefe darlegt. Daher ist es auch möglich, daß die Diagnose der Augenkrankheiten vorzüglich objektiv sein kann und sein muß, will man sich nicht durch die Aussagen des Kranken, welcher die Erscheinungen so berichtet, wie sie ihm seine geängstete Phantasie eingiebt, nicht wie sie sind, zu wichtigen Täuschungen verleiten lassen. Die Diagnose der Augenkrankheiten macht, in Verbindung mit dem Studium der Ophthalmopathologie, den wichtigsten Theil der Augenheilkunde aus.

Was die Therapie der Augenkrankheiten betrifft, so muß sie, um rationell zu sein, auf denselben Grundsätzen beruhen, welche für die Therapie der übrigen Krankheiten des menschlichen Körpers gelten. Denn wenn die Krankheiten, welche am Auge erscheinen, dieselben sind, wie die des übrigen Organismus; wenn sie in denselben Gebilden lagern; wenn sie mit ihnen gleiche Ursachen haben und ihnen in den Erscheinungen ähnlich sind, was könnte uns wohl berechtigen, die Augenkrankheiten anders, nach anderen Grundsätzen, ja selbst mit anderen Mitteln behandeln zu wollen, als die übrigen Krankheiten des Körpers? Nichts ist der Augenheilkunde so nachtheilig gewesen, als der unglückliche Umstand, daß man die Krankheiten dieses Organes so lange als eigenthümliche, für sich bestehende und nur am Auge erscheinende Formen be-

trachtet, und sie daher auch durch eigenthümliche, nur am Auge anwendbare Heilmittel und Heilformeln zu heben gesucht hat. Daher die große Menge von sogenannten Augenmitteln, als Augenwässern, Salben, Spiritus, Pulver u. dgl.; im Allgemeinen sind sie alle, theils als unnütz, theils als schädlich, zu verwerfen. Wer sich zu einem glücklichen Augenarzte ausbilden will, der beschränke sich darauf, die Grundsätze der allgemeinen Therapie auch bei der Kur der Augenkrankheiten geltend zu machen, und er behandle z. B. eine traumatische Entzündung am Auge auf dieselbe Weise, wie er eine solche Entzündung an der Hand und am Fuße behandeln würde; eine Wunde am Auge wie eine Amputationswunde am Schenkel; eine catarrhalische, rheumatische, gichtische Augenentzündung wie einen Nasencatarrh, eine rheumatische Entzündung am Knie wie ein Podagra; nur dann wird er die Kur dieser Uebel mit glücklichem Erfolge unternehmen. Es frage sich daher der Arzt, wenn er den Heilplan für eine Augenkrankheit entwerfen will, was er bei einem ähnlichen Leiden, wenn es an irgend einem anderen Theile des Körpers erschienen wäre, thun würde? und dies wende er auch bei dem Augenübel an. Daß man bei der Wahl der einzelnen Mittel selbst, bei der Bestimmung der Dosen und Formen, in denen sie angewendet werden müssen, auf die Eigenthümlichkeit des Organes, auf seine höhere Entwickelung, seine Funktion, auf den leidenden Organtheil, auf den Grad des Ergriffenseins, auf die Ursache u. s. w. Rücksicht nehmen müsse, versteht sich von selbst, denn dasselbe ist auch bei jedem anderen Organe, wenn es erkrankt ist, nothwendig. Dabei darf man nie vergessen, daß die Natur in ihren Bestrebungen, Krankheiten zu heilen, einfach ist, und daß sich daher auch die Kunst bemühen müsse, ihr nachzukommen. Der Heilapparat eines rationellen Augen-

arztes muß, wie der eines rationellen Arztes überhaupt, sehr einfach sein; von der großen Masse von Augenmitteln darf man nur sehr wenige beibehalten, denn es giebt der Fälle wirklich nur wenige, wo örtliche Mittel etwas nützen können, und man vermag mit wenigen und einfachen Mitteln sehr viel auszurichten, wofern sie zweckmäßig gewählt und unter richtigen Indicationen, mit reiflicher Erwägung aller Nebenverhältnisse, zur rechten Zeit und im rechten Maaße angewendet werden. Alles kann der Arzt nicht heilen; es giebt Augenkrankheiten, in deren Natur ihre Unheilbarkeit liegt, und wieder andere, welche stärker sind, als die Wirkung unserer Heilmittel ist; hier ist oft schon damit viel gewonnen, wenn man die Krankheit nur zum Stillstande gebracht hat.

Vis vegetativa, s. Art. Reproduction.

Vis vitae, so viel wie Irritabilität; s. diesen Artikel.

Vitalactionen, auf deutsch Lebensverrichtungen, und zwar diejenigen, ohne welche das Leben aus nicht eine kurze Zeit hindurch bestehen kann. Hierher gehört die Thätigkeit des Herzens und der davon abhängige Blutumlauf, die Thätigkeit des Gehirns und das Athmen.

Vitale Aura, Lebensäther; s. Aether.

Vitaler Fötus, in der gerichtlichen Medizin eine lebensfähige Leibesfrucht, ein Kind, welches zwar noch nicht vollständig im Leibe der Mutter ausgebildet und noch nicht zur Reife gekommen, aber doch schon so weit vorgeschritten ist, daß es nach erfolgter Geburt sein Leben auch außer dem mütterlichen Körper fortsetzen kann. Die Aerzte nehmen an, daß dies nicht eher, als nach Verlauf von 7 Monaten oder 23 Wochen nach der Empfängniß möglich wird.

Vitale Reize, auch organische Reize, sind Eindrücke, Empfindungen und Wahrnehmungen der Sinne, de-

ren Existenz nur durch die Reaction der Lebenskraft selbst erkannt werden kann, z. B. das narkotische Prinzip, die Metallreize, die galvanischen Reize, die Sinnenreize.

Vitalienbrüder, corrumpirt für Victualienbrüder. Mit diesem Namen wurde eine Gesellschaft bezeichnet, die aus Rostockischen und Wismarischen Bürgern bestand und auf Befehl des Herzogs im vierzehnten Jahrhunderte Schiffe ausrüsteten und den begegnenden Schiffen Victualien abforderten, um sie den belagerten Stockholmern zuzuführen. Später wurden sie wirkliche gefürchtete Seeräuber. S. auch den Art. Victualienbrüder.

Vitalis facultas, Lebensverrichtung, Lebensfähigkeit.

Vitalis partus, s. Vitaler Fötus.

Vitalität, aus dem Lateinischen, Lebensfähigkeit. Man versteht darunter im Allgemeinen den Inbegriff aller Bedingungen und Aeußerungen des Lebens, im engeren Sinne die Befähigung, als ein organisches Wesen das Leben selbstständig fortzusetzen. In der Rechtswissenschaft wird einem neugeborenen Kinde dann die Lebensfähigkeit zugesprochen, wenn es nicht vor dem 182sten Tage nach der Empfängniß geboren worden ist. Diejenigen Kinder, welche vor diesem Tage durch eine Fehlgeburt zur Welt kommen, werden in privatrechtlicher Beziehung als gar nicht geboren angesehen, was in Bezug auf Erbschaft und Verwandtschaftsnachweisungen von ungemeiner Wichtigkeit ist. Für die Existenz als Mensch und namentlich im Criminalrecht im Falle eines Kindesmordes kommt es auf diese privatrechtliche Bestimmung nicht an.

Vitelliani nannte der Römer gelb gefärbte oder mit Eidotter (was lateinisch vitellum heißt) bestrichene Schreibtafeln, in welche man unkeusche Sachen zu

schreiben oder zu zeichnen pflegte. Manche behaupten, sie hätten ihren Namen von ihrem Erfinder Vitellius.

Vitilina bilia, die jetzt nicht mehr gebräuchliche lateinische Benennung der gelben Galle.

Vitellinus nennt man in der botanischen Nomenclatur die gelbe Farbe, Dottergelb.

Vitellus nennt der Botaniker den Körper, welcher bei dem Samen der Scitaminen zwischen dem Eiweißkörper und dem Embryo liegt und den letzteren umgiebt, überhaupt aber den an dem Embryo hängenden Theil des Samens, welcher von diesem sowohl, als von dem Federchen und Würzelchen verschieden ist, nie über das Samenkorn selbst hinaustritt, und mit dem Embryo fest, mit dem Eyweiß aber nur lose zusammenhängt, während des Keimens jedoch verschwindet.

Vitellus ovorum, s. Eidotter.

Vitex, eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Viticeen, Ordnung Verbaneen, zur zweiten Ordnung der Didynamien des Linné'schen Systems gehörig. Arten derselben sind: vitex agnus castus, der Keuschbaum, und vitex gigantea, ein hoher Baum mit festem, dichtem Holze und fünf-, auch dreizähligen Blättern, violetten Blüthen und runden, genießbaren Steinfrüchten. Der Baum ist in Südamerika heimisch.

Vitiligo (nach Festus vom Lateinischen vitium oder vitulus) ist zur Bezeichnung mehrerer verschiedener krankhafter Zustände der Haut gebraucht worden, und noch jetzt scheinen die Schriftsteller keineswegs in der Anwendung dieses Namens auf eine bestimmte Krankheitsform einig zu sein. Celsus begreift unter diesem gemeinschaftlichen Namen mehrere von den Griechen schon beschriebene Hautfehler, die er als Species von Vitiligo betrachtet; nämlich Alphos, Melas und

Leuke, welche gefahrlos zwar, aber doch sehr entstellend sind. Die Beschreibung, welche er von ihnen giebt, ist folgende: Alphos nennt man das Uebel, wenn die Farbe der Haut weiß, rauh und nicht zusammenhängend ist, als wären einige Tropfen darauf gefallen. Zuweilen sind die Flecke ausgedehnter, und das Uebel schleicht mit Zwischenräumen weiter fort. Melas ist in der Färbung verschieden, diese ist nämlich schwarz, schattenähnlich; im Uebrigen finden dieselben Verhältnisse statt. Leuke hat etwas dem Alphos Aehnliches; die Färbung ist jedoch heller, dringt tiefer ein in die Haut, und die Haare sind auch weiß, der Lanugo ähnlich. Alle diese Arten fressen um sich, was jedoch bei der einen schneller, bei der andern langsamer geschieht. Alphos und Melas verschwinden und kommen wieder zu verschiedenen Zeiten; Leuke dagegen verläßt das Subjekt, welches sie einmal befallen, nicht so leicht wieder. Während jene leicht zu heilen sind, erhält bei der letztern die Haut nie ihre natürliche Färbung wieder. Als prognostisches Kennzeichen giebt er an, daß, wenn man bei der einen oder andern Art mit einer Nadel einsticht und Blut kommt, so erfolge sicher Heilung, kommt dagegen eine weiße Feuchtigkeit, so sei das Uebel unheilbar, was meist bei Leuke der Fall sei. Die Heilung geschieht gewöhnlich durch ätzende Substanzen, welche in Salbenform aufgetragen werden; namentlich hatten sich die Mittel des Irenäus und Mico Ruf erworben. Auch Plinius erwähnt der Vitiligo alba und der Vitiligo nigra. Die nachfolgenden Griechen, wie Paulus Aegineta, Aëtius und Andere, zum Theil auch die Araber und die Schriftsteller des Mittelalters, blieben mehr oder weniger den Ansichten des Celsus treu; doch sehen viele der beiden Letzteren in Vitiligo keine selbstständige, besondere Krankheit, sondern nur Vorboten oder gerin-

geringere Grade der Lepra oder des Aussatzes. Ja Einige nehmen Vitiligo und Lepra alba oder Judaeorum für ein und dasselbe Hautübel. So blieben die Sachen ziemlich allgemein, bis Peter Frank unter dem Namen Vitiligo eine besondere Krankheitsgattung als fünftes Geschlecht der ersten Ordnung seiner Impetigines maculosae aufstellte. Er giebt davon folgende Definition: Vitiligo ist ein Fleck, oder eine dicht an einander stehende Reihe von kleinen Hautverfärbungen, wodurch krankhafte Metamorphosen des Zellgewebes sich bilden, natürliche Farbe, Flexibilität, Glätte, Sensationsäußerungen und Functionen der Haut in loco affecto theilweise oder auch ganz verloren gehen. Als Species nimmt dieser Schriftsteller folgende an:

1) Vitiligo primaria, welche weniger aus inneren Causalverhältnissen und Säfteanomalien, als aus einer eigenen lokalen Hautaffektionen entsteht.

2) Vitiligo symptomatica, wozu die carcinomatöse, lepröse, scorbutische, syphilitische, scrophulöse Vitiligo gehört.

3) Vitiligo squamosa, wo die Epidermis sich abschilfert.

4) Vitiligo ulcerosa, wo eine caustische, übelriechende Feuchtigkeit die Hautoberfläche erodirt, die Haarzwiebeln angreift, diese degenerirt oder ganz zerstört.

5) Morphaea alba und nigra, der Griechen und Araber Alphos und Melas.

6) Vitiligo cicatrix, ein nach äußeren Verletzungen zurückbleibender Fleck; wohin auch die gehören, welche durch Ascites oder Schwangerschaft auf der Bauchhaut entstehen.

Man sieht leicht, daß hierdurch die Verwirrung des Begriffs von Vitiligo nur noch vergrößert ist, da die heterogensten Dinge hier zusammengestellt wurden.

Aber auch die neueren Schriften, welche die Hautkrankheiten zum besonderen Gegenstand ihrer Untersuchungen machen, haben keineswegs das Dunkel aufgehellt; sie differiren in der Stellung dieser Affektion im System, wie in der Beschreibung dessen, was sie unter Vitiligo verstehen. Das, was Jourdan unter Morphaea beschreibt, ist fast nichts Anderes, als Alphos und Leuke der Griechen und der Baras der Araber, mithin die ersten Grade der Lepra alba. Willan und Bateman stellten unter Tubercula eine Gattung Vitiligo auf, welche Meason Good Epichrosis Leucasmus nennt, und beschrieben sie als weiße glänzende Tuberkeln, welche auf der Haut in der Gegend der Ohren, des Nackens und im Gesicht erscheinen und ohne Eiterung endigen. Diese Tuberkeln erreichen gewöhnlich die Größe einer Warze oder Erbse, fallen dann wieder zusammen und werden ganz flach, so daß sie schon am zehnten Tage der Krankheit mit der übrigen Haut eine Ebene bilden, mitunter jedoch auch etwas tiefer liegende Flecke erzeugen. So wie sich die Knoten senken, verbreiten sie sich strichweise über die Glieder, nehmen auch wohl den ganzen Körper ein; die Haare entfärben sich und fallen aus, und die Haut sieht aus wie Kalbleder, woher der Name Vitiligo überhaupt gekommen sein mag. Mitunter ist der Verlauf der Krankheit auch bei weitem langsamer und die Tuberkeln viel kleiner. Im Uebrigen sind die Kranken munter und klagen über keine Beschwerden. Ueber die Kur wird nichts weiter angegeben, als daß mehrere gemachte Versuche fruchtlos blieben. Auch Cazenave und Schedel handeln nach Biett über Vitiligo, welche sie aber zur Ordnung Macula stellen. Nach ihnen besteht die Vitiligo in partieller Entfärbung der Haut, die entweder angeboren oder zufällig sein kann. Die angeborne Vitiligo findet sich nur bei Negern, welche

bisweilen auf verschiedenen Gegenden des Körpers weiße Flecke von verschiedener Form und Dimension zeigen, wobei die dort sich findenden Haare gleichfalls entfärbt sind. Dergleichen Individuen werden gewöhnlich Elsterneger genannt. Meist soll jedoch die Vitiligo zufällig sein, nur bei Weißen vorkommen, zwar an allen Theilen, jedoch vorzüglich bei Männern am Scrotum gesehen werden. Es erscheinen hier, am öftersten bei Greisen, unregelmäßige Flecke, welche mitunter longitudinale Streifen bilden, weder von Hitze noch Jucken begleitet sind und oft einen beträchtlichen Raum einnehmen. Ursache und Behandlung finden sich auch hier nicht weiter erörtert, da letztere zumal stets fruchtlos war. Vielleicht gehört hierher auch die von Marshall unter dem Namen Piebaldskin erwähnte Affektion, welche sich öfter unter den Bewohnern Indiens und den Schwarzen der Tropengegend finden soll. Die Resorption des Pigments geschieht hier bisweilen plötzlich, oft während des Paroxysmus einer andern Krankheit. Meist ist sie fortschreitend und hält Zeit Lebens an. So wurde ein Priester in Ceylon vollkommen weiß, mit Ausnahme eines schwarzen Fleckes am rechten Auge. Aehnliches erwähnt von den Negern schon Isaak Voß.

Vitiligo hepatica ist so viel, wie Macula hepatica oder Chloasma.

— **leprosa** oder **Lentigo leprosa** ist einer der Vorboten der **Lepra**, und besteht in Flecken der Haut, nach deren Farbe man Vitiligo alba und nigricans unterschied.

— **scorbutica** nennt man die beim Scorbut vorkommenden dunkelfarbigen Hautflecken oder Peteschen.

— **syphilitica.** S. d. Art. Syphilis.

Vitin heißt eine portugiesische Silbermünze, welche den

Werth von 20 Rees hat und 1 Groschen $5\frac{1}{2}$ Pfennig Conventionsvermögen gleich kommt.

Vitinen ist die Benennung flacher Flußfahrzeuge, die man besonders in Lithauen und Ostpreußen baut und gebraucht.

Vitiös, aus dem Lateinischen herübergenommen, so viel wie fehlerhaft oder lasterhaft.

Vitis, der botanische Name von Wein, als Gewächs, zum Unterschiede von Vinum, Wein, als Getränk. Es gehört zur 5. Klasse 1. Ordnung, Viniferae, des Linné'schen Systems, und wird zu den Zierhölzern gerechnet, weil man Pflanzen dieser Gattung zur Bekleidung von Lauben, Wänden und Spalieren verwendet. Es giebt folgende Arten: 1) Vitis arborea, eine holzige, strauchartige Pflanze, von anderen Botanikern auch Cissus stans, Ampelopis bipinnata genannt, welche in Virginien und Carolina zu Hause ist und im Juli blüht. 2) Vitis cordifolia (auch vulpina), in den Wäldern und an den Flußufern Canada's und Florida's heimisch. 3) Vitis hederacea, auch Hedera quinquefolia (fünfblättrige), oder Cissus hederaceus, oder Ampelopis hed., Jungfernwein, fünfblättriger Epheu, in Nordamerika heimisch. 4) Vitis labrusca, virginischer Wein, in Nordamerika am Ohio und Mississippi. 5) Vitis laciniosa, Petersilienwein, 6) Vitis palmata, ebenfalls in Virginien. 7) Vitis riparia oder odoratissima, in Nordamerika am Ohio und Mississippi. 8) Vitis rotundifolia, 9) Vitis virginica, 10) Vitis vulpina, Fuchswein, in Nordamerika. Zur Pflege brauchen diese Ziergehölze guten, lockeren und nicht zu nassen Boden. Man vermehrt sie durch Ableger, und thut gut, wenn man den nordamerikanischen Arten Schutz gegen kalte Winde sowohl, als gegen zu große Sonnenhitze gewährt.

Viti saltus, so viel wie St.-Veitstanz; s. diesen Artikel.

Vitium, aus dem Lateinischen, bedeutet 1) Verletzung, 2) Schade, Fehler, Gebrechen, 3) in der Rechtswissenschaft jeden Mangel einer zur Vollständigkeit eines Rechtsbegriffes erforderlichen Eigenschaft, einen Fehler. Gesetzlich besonders ausgezeichnet sind: A. die vitia personae, alle bleibenden und unveränderlichen körperlichen Uebel, womit namentlich behaftet sind a) die Blinden, b) die Taubstummen, welche beide in ihrer Verfügungsfähigkeit, z. B. einen letzten Willen zu errichten, beschränkt sind; c) die Spadonen, worunter alle zur Fortpflanzung unfähige Männer mit Ausnahme der Castraten begriffen sind, welche gesetzlich keine Ehe schließen können. B. Die vitia rerum, sämmtliche nachtheilige Abweichungen von der regelmäßigen Beschaffenheit der Sache. Mehr beispielsweise bei der Veräußerung von Sklaven und Lastthieren in dem die Marktpolizei betreffenden Edicte der Aedilen verboten, ist die Haftung für dieselben von Seiten des Veräußerers auf alle Sachen übergetragen worden. Diese Fehler müssen aber theils schon zur Zeit der Eingehung des Veräußerungsvertrages vorhanden gewesen, theils von einiger Erheblichkeit sein und von Einfluß auf den Werth der Sache. Im gemeinen deutschen Rechte, dem altsächsischen entlehnt, sind bei der Veräußerung von Pferden 4 sogenannte Cardinalfehler als den Vertrag von selbst aufhebend, ausgezeichnet, wenn nämlich ein Pferd staarblind, stetig, hartschlägig ist, oder den Rotz hat. C. Die vitia possessionis, durch welche zwar nicht das Bestehen, aber die Wirkungen des Besitzes beschränkt werden, besonders hinsichtlich der possessorischen Interdicte gegen denjenigen, von welchem man fehlerhaft besitzt. Es sind dies a) Zwang, vis; b) Verheimlichung vor dem, dessen Widerspruch man fürchtet,

clandestinitas; c) Ausübung nach Widerruf des zu demselben Berechtigten, precarium. — 4) Laster.

Vitium canonicum, körperliches Gebrechen, welches zur Erlangung eines geistlichen Amtes unfähig macht.

Vitmannia, Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Guttiferen, Ordnung Mefneen, zur 1. Ordnung der 3. Klasse des Linné'schen Systems gehörig. Art: v. elliptica, ostindischer Baum.

Vitrées, in der Waarenkunde, eine Art französische Leinwand.

Vitreus, in der Botanik, glasartig, durchsichtig.

Vitricus, in der Botanik, wie Glas glänzend.

Vitrificiren, in der Chemie, Metalle oder Mineralien durch Schmelzen in Glas verwandeln.

Vitrina, in der Zoologie, Glasschnecke; s. Schnecke.

Vitriol. Es giebt verschiedene Arten desselben: Eisenvitriol, Kupfervitriol, Schwefelvitriol (Vitriolöl, Schwefelsäure), Zinkvitriol.

Schwefelsaures Eisenoxydul, Eisenvitriol, grüner Vitriol, Kupferwasser kommt in der Natur vor als neueres Erzeugniß, durch zerstörte Eisenkiese entstanden, besonders in Höhlen, Kohlengruben, alten bergmännischen Bauen, Kupferrauch genannt; so am Harz, im Erzgebirge, im Schuttland mit Bernstein in Preußen an der Ostsee. Das eisenvitriolhaltige Grubenwasser in Fahlun in Schweden wird, da es auch Kupfervitriol enthält, erst über Eisen geleitet, wodurch das Kupfer niedergeschlagen, dafür Eisen aufgelöst wird, sodann durch's Gradiren siedewürdig gemacht; auch an andern Orten benutzt man die vitriolhaltigen Grubenwasser zu gleichem Zweck.

Die Darstellung des Eisenvitriols geschieht entweder und hauptsächlich aus dem Vitriolkies (Vitriol-

erz) enthaltenden Torf, Erdkohlen (Steinkohlen), dem Alaunschiefer, Alaunerde, dem Schwefelkies, Magnetkies, oder aus Eisen und Schwefelsäure.

1) Aus Schwefelkies. Da der Schwefelkies nicht von selbst an der Luft verwittert, sich nicht oxydirt, so kann derselbe nur in so fern auf Vitriol benutzt werden, daß man ihm einen Theil seines Schwefels entzieht, wodurch der Ueberrest die Eigenschaft erhält, sich an der Luft zu oxydiren. Das Entziehen eines Theils Schwefels geschieht nun entweder so, daß man den zerkleinerten Schwefelkies in einem Schwefeltreibofen der Destillation im verschlossenen Raum unterwirft, wobei Schwefelabbrände zurückbleiben, ein minder geschwefeltes Schwefeleisen; oder daß man ihn in eigenen Schwefelöfen oder in Haufen röstet, wobei viel schwefligsaures Gas entweicht, ein kleinerer Theil Schwefel sich sublimirt, und ein Rückstand von schwefelsaurem Eisenoxydul, gemengt mit weniger geschwefeltem Eisen, verbleibt, welcher an der Luft liegend sich langsam zu Vitriol oxydirt, während auch ein nicht unbeträchtlicher Theil Vitriol durch die stete Hitze beim Rösten und den Einfluß der Luft die Säure fast ganz verliert, und in eine rothbraune Masse von Eisenoxyd übergeht, rothe Farbe.

Die gerösteten Kiese werden sodann in Bohlenkästen ausgelaugt (diese Lauge ist die stärkere), und die ausgelaugten Erze dem langsamen Verwittern an der Luft und stetem Auslaugen auf Auslaugebühnen unterworfen, wodurch man schwache Vitriollaugen erhält. Die Construktion der Laugebühnen ist verschieden, im Allgemeinen sind es große Bohlenkästen, mit nach der Mitte zu abschüssiger Sohle, welche theils durch Thon, theils durch ein dichtes Steinlager wasserdicht gemacht sind, mit Mauern umgeben; in der Mitte der Bühne liegt eine Rinne, um die von den verwitternden Vitriolerzen abfließende Lauge auf-

zunehmen, und da sie ein Gefäll hat, nach dem Vitriollaugenbehälter fortzuleiten. Die Erze werden theils durch fallenden Regen, theils durch darauf geleitetes Wasser stets befeuchtet und ausgezogen, zu welchem Ende man in Gebirgsgegenden die Wasser eines Bachs benutzt. Die Erze werden von Zeit zu Zeit umgestochen, um der Luft neue Portionen auszusetzen und das sich allmählig festsetzende aufzulockern. Erfahrungsmäßig wird unter frischgeröstete Erze jedesmal eine Portion schon ausgelaugter, ganz verwitterter Vitriolerde, wie man es nennt, zugesetzt, wodurch die Oxydation beschleunigt wird. Eben so behandelt man die Schwefelabbrände, welche, so wie sie aus den Treibröhren kommen, auf der Laugebühne der Verwitterung und Auslaugung unterworfen werden.

2) Aus Vitriol- oder Strahlkies. Es ist bereits erwähnt, daß der Vitriolkies von selbst an der Luft verwittert, indem er neben dem zweifachen Schwefeleisen noch einfaches eingemengt enthält; er erfordert keine Röstung, sondern kann dem Verwittern auf Halden ausgesetzt und dann ausgelaugt werden. Solche Kiese finden sich am meisten im Torf, Erdkohlen, Thonschiefer, Kohlenschiefer, Alaunschiefer, Alaunerde ꝛc., welche alle auf Vitriol durchs Verwittern und Auslaugen benutzt werden können. Daß letztere Alaun geben, ist bekannt; auch Stein- und Braunkohlen enthalten nicht selten Vitriolkies; dann zerfallen sie an der Luft zu Grus, indem der sich oxydirende Kies die Kohlentheile sprengt.

So wie man vitriolhaltige Alaunrohlaugen auch auf Vitriol benutzt, so kann auch umgekehrt der Fall eintreten, daß die Lauge von Vitriolerzen gleichzeitig schwefelsaure Thonerde enthält; dann benutzt man sie auch auf Alaun, nachdem vorher der Alaun auskrystallisirt worden (s. unten).

Die Vitriollauge, welche sich aus den Laugebühnen im Laugebehälter sammelt, hat eine ungleiche Dichtigkeit, je nachdem viel Regen auf die Bühnen fiel oder nicht (durchs Gradiren ließe sich diese schwache Lauge concentriren); sie wird, gleich der stärkeren, durchs Versieden zu gute gemacht. Hierzu dienen große bleierne Pfannen, welche durch eiserne Trageschienen unterstützt sind; die Größe der Pfannen ist sehr verschieden, meist 12 Fuß lang, $6\frac{1}{2}$ bis 8 Fuß breit, $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Fuß tief, 70 bis 80 Ctr. schwer. Die Anfertigung derselben wird auf den Vitriolwerken selbst besorgt; man gießt eine große Platte und biegt sie in den Ecken zusammen. Man hat ein zweimaliges Sieden nöthig, daher mehrere Pfannen gebraucht werden. Der Vor- oder Rohsud dient zur vorläufigen Verstärkung der Lauge, die dadurch von 7 oder $8\frac{0}{0}$ auf 18 bis $20\frac{0}{0}$ gebracht wird, wobei sie sich trübt und Schlamm ($\frac{1}{3}$ schwefelsaures Eisenoxyd), in Folge einer Oxydation durch den Sauerstoff der Luft, absetzt. Der Versud dauert 4 bis 6 Stunden, worauf die trübe Lauge in Läuterkästen abgelassen wird; hier scheidet sich jener Niederschlag ab, den man vortheilhaft zu rother Farbe benutzt, gleich dem Niederschlage in den Rohlaugenbehältern. Enthält die Lauge auch gleichzeitig Kupfervitriol (schwefelsaures Kupferoxyd), wie dieß sehr häufig der Fall ist, indem unter dem Eisenkies etwas Kupferkies (Schwefelkupfer) sich befindet, welcher sich mit dem ersten zusammen oxydirt hat, so zersetzt man denselben dadurch, daß man die klare Lauge aus dem Läuterkasten in einen anderen Behälter überzieht, in welchem altes Eisen liegt; dieses schlägt, wie bekannt, das aufgelöste Kupferoxyd als Kupfer nieder, während sich an dessen Statt das Eisen auflöst, und schwefelsaures Eisenoxydul sich bildet. Zugleich hat aber auch das Behandeln mit Eisen noch den Nutzen, daß

der Vitriol, welcher sich durch das Sieden beim Zutritt der Luft zum Theil in Eisenoxydsalz verwandelt hatte, wieder zum Oxydulsalz reducirt wird.

Nun wird die Lauge zum Garsud in die zweite Pfanne gehoben, 24 bis 36 Stunden lang bis zu 48% concentrirt; hierbei setzt man wohl $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Mutterlauge vom vorigen Wachsmachen zu, die übrige wird zum Vorsud gebracht, die unreine auf die Laugebühne geschüttet. An einigen Orten wird auch altes Eisen in die Pfanne gethan, um die höhere Oxydation zu vermeiden. Die völlig concentrirte Lauge wird sodann zum Abklären einige Stunden lang auf die Sendimentirkästen gezapft, dann in die Wachskästen geleitet, welche zur Erleichterung des Anschusses mit Reisig oder Stäbchen versehen sind; der Anschuß ist in 12 bis 14 Tagen erfolgt. Ein Garsud giebt 36 bis 40 Ctr. Vitriol, von denen der Schmant zur Vitriolölbrennerei benutzt wird. Die Benutzung der Mutterlauge, welche schwefelsaures Eisenoxydul (schwefelsaure Thonerde) enthält, ist bereits angegeben worden; in so fern sie Eisenoxydsalz enthält, hat sie die Eigenschaft zu krystallisiren verloren, welche aber durch Zubringen von Eisen wieder hergestellt werden kann. Enthält die Mutterlauge schwefelsaure Thonerde, so wird sie erst möglichst an Eisenvitriol erschöpft, dann mit Seifensiederfluß (Unterlauge) in den Rührkasten vermischt, wobei sich Alaunmehl abscheidet. Wie man die Vitriollauge zur Verfertigung von Vitriolöl zu Vitriolstein einsieden kann, wird weiter unten angegeben werden, eben so die Benutzung der Mutterlauge zur Gewinnung von Glaubersalz, s. diesen Artikel.

Der im Großen auf die angegebene Weise erzeugte Eisenvitriol ist nie rein; er enthält schwefelsaures Kupferoxyd, Zinkoxyd, Manganoxydul, Thonerde, Magnesia (selbst selensaure Metallsalze, in so fern

einige Vitriole durch trockene Destillation selenhaltendes Vitriolöl liefern). Den Kupfergehalt entfernt man, wie gesagt, durch Eisen, aber die fremden Salze, da sie ziemlich gleiche Löslichkeit mit dem Eisenvitriol besitzen, und durch Eisen nicht gefällt werden, kann man nicht dadurch trennen. Man erkennt vorhandenen Kupfergehalt durch das Eintauchen eines blanken Eisendrahts, den Zinkgehalt dadurch, daß man den Vitriol durch Kochen mit Salpetersäure oxydirt, durch Ammoniak im Ueberschuß das Kohlenoxyd fällt, wodurch aber das Zinkoxyd aufgelöst bleibt. Zu der Flüssigkeit wird Salzsäure zugesetzt, bis sich der anfangs fallende Niederschlag wieder aufgelöst hat, darauf kohlensaures Natron, wodurch kohlensaures Zinkoxyd sich abscheidet. Einen Gehalt an Manganoxydul entdeckt man, wenn die mit Salpetersäure oxydirte Auflösung mit Ammoniak vollkommen neutralisirt, durch eine Auflösung von bernsteinsaurem Ammoniak gefällt wird, wodurch nur allein das Eisen als bernsteinsaures Salz sich niederschlägt. In der Auflösung bleibt das Mangansalz, welches durch die beim Mangan angegebenen Kennzeichen sich charakterisirt. Thonerde findet man, wenn man die durch Salpetersäure oxydirte Vitriolauflösung durch kohlensaures Kali fällt, den Niederschlag mit Aetzkali im Ueberschuß warm behandelt, wodurch sich die Thonerde allein auflöst; neutralisirt man nun die Flüssigkeit mit Salzsäure, und schlägt mit Ammoniak nieder, so erhält man die Thonerde; Magnesia endlich läßt sich dadurch nachweisen, daß man die oxydirte Auflösung mit Salmiak vermischt, und durch kohlensaures Kali das Eisenoxyd niederschlägt; darauf wird kohlensaures Kali im Ueberschuß zugesetzt, zur Trockne abgedampft, geglüht, und die trockne Masse mit Wasser ausgewaschen; der Rückstand ist Magnesia.

Enthält der Eisenvitriol schwefelsaure Thonerde in

sich, so zeigt sich dies auch beim Färben mit Krapp; man erhält dann kein Violett, wie mit reinem Eisenvitriol, sondern eine ins Rothe und Braune nüancirte violette Farbe, weil der Farbestoff des Krapps mit der Thonerde eine rothe Verbindung eingeht. Ein solcher Vitriol taugt auch nicht zum Schwarzfärben mit Galläpfeln.

Der Eisenvitriol kann durch das Auflösen von Eisen in verdünnter Schwefelsäure rein erhalten werden, wobei Wasserstoffgas sich entbindet. Zu dem Ende nimmt man Eisenschrot, Bruceisen (kein Roheisen, weil dieses, wenigstens für einzelne Fälle, zu unrein ist), und läßt stets etwas Eisen aus den angeführten Gründen überschüssig bleiben.

Der Eisenvitriol krystallisirt, mit 44% Wasser verbunden, in meergrünen, durchsichtigen, rhomboidalen Säulen, welche geruchlos, säuerlich zusammenziehend (tintenartig) schmecken, an der Luft sich schnell oxydiren, zum Theil auch verwittern; bei der gewöhnlichen Lufttemperatur findet letzteres in einem sehr geringen Grade statt, mehr aber bei erhöhter Temperatur, wodurch er zu einem weißen Pulver zerfällt. Durch den Sauerstoff der Luft wird ein Theil des Eisenoxyduls in Oxyd verwandelt, wodurch die meergrüne (bläulichgrüne) Farbe in eine schmutzig grasgrüne, gelblichgrüne übergeht, und zugleich braungelbe Stellen sich zeigen. Wenn sich nämlich ein Theil des Oxyduls in Oxyd umwandelt, so bilden sich zwei Drittel schwefelsaures Eisenoxyd, welches sich aber beim Auflösen in Wasser in neutrales schwefelsaures Oxydsalz und ein Drittel schwefelsaures Oxyd zersetzt; das letztere fällt, mit Wasser verbunden, als ein pomeranzenfarbenes Pulver nieder, der Eisenschlamm in den Alaun- und Vitriolhütten. Die Auflösung eines ganz frischen Vitriols sieht meergrün aus, reagirt nur dann sauer, wenn sie eine Spur von Oxydsalz enthält,

wird sehr bald gelbgrün, gelb, rothgelb unter Abscheiden des erwähnten basischen Oxydsalzes. Vitriol löst sich in 1,43 Theilen Wasser von 50° in 0,27 Theilen von 90° auf, nicht in Alkohol, schmilzt bei mäßiger Hitze in seinem enthaltnen Wasser, wird gelb, in Oxydsalz umgewandelt und bei erhöhter Hitze gänzlich zersetzt, indem sich Vitriolöl entbindet und Kolkothar zurückbleibt (s. weiter unten). Er besteht aus 26,10 Eisenoxydul, 29,90 Schwefelsäure und 44,00 Wasser.

Die Auflösung von Vitriol verschluckt Stickstoffoxydgas, wird dunkelbraun, undurchsichtig, schwarz; bringt man dieselbe mit der Luft in Berührung, so nimmt sie Sauerstoff auf, und darum glaubte man sich ihrer als eines eudiometrischen Mittels bedienen zu können.

Man fertigt auf den Vitriolhütten verschiedene Sorten Eisenvitriol, welche sich theilt durch eine Reinheit von fremden Metallsalzen unterscheiden, theils durch die größere oder geringere Beimengung von Oxydsalz; hellgrüner, dunkelgrüner, rostiger, schwarzer Vitriol. Vom gemischten Vitriol, welcher neben dem Eisen- auch Kupfervitriol enthält, wird weiter unten die Rede sein.

Die Anwendung des Eisenvitriols findet statt zur Darstellung verschiedener Eisenpräparate, des Oxyduls, Oxyds, des Berlinerblaus, des Kolkothars, des Vitriolöls, zur Scheidung des Goldes aus der Verbindung mit Chlor, auch in der Medizin, zur Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak, essigsaurem oder holzessigsaurem Eisenoxydul ꝛc., in der Färberei zum Schwarzfärben, Blaufärben mit blausaurem Eisenkali; zu beiden Zwecken muß der Vitriol, besonders zu letzterem Behufe, bereits sich stark oxydirt haben. Zur Anstellung der Vitriolküpe, um Indigo zu desoxydiren, und in der alkalischen Flüssigkeit löslich

zu machen, ist der frischeste Vitriol der brauchbarste, welcher so wenig wie möglich Oxyd enthält; zur Darstellung von Fayanceblau in der Kattundruckerei mittelst Eintauchen in eine Kaliküpe. Für Hutmacher zum Färben der Hüte, zur Zubereitung der Dinte, auch hierzu ist oxydirter Vitriol zweckmäßiger, als ganz frischer. Vitriol ist ein Mittel gegen Holzschwamm.

Schwefelsaures Kupferoxyd, Kupfervitriol, Cypervitriol, blauer Vitriol, blauer Galitzenstein, kommt in Grubenwassern, aufgelöst in Gruben vor, in welchen Kupferglaserz oder andere Schwefelkupfererze brechen, im Cämentwasser, auch findet man ihn in alten Grubenbauten auf der Holzzimmerung auswitternd. Man benutzt die Cämentwasser theils auf Cämentkupfer, theils auch auf Vitriol, welcher aber immer Eisenvitriol enthält.

Man stellt Kupfervitriol theils aus Schwefelkupfer, und zwar sowohl aus Kupferstein, welcher bei dem Kupferhüttenprozeß fällt, als auch aus dem künstlich aus den Bestandtheilen gebildeten Schwefelkupfer, aus dem Kupferglaserz und anderen Schwefelkupfererzen, durch das Rösten und Auslaugen dar, theils aus Kupferoxyd, kohlensaurem Kupferoxyd, auch metallischem Kupfer durch das Auflösen in Schwefelsäure.

1) Aus dem Kupferstein. Es ist bekannt, daß man auf den Mannsfelder Kupferhütten den gerösteten Spurstein (Concentrationsstein) und Dünnstein nach jedem Feuer, welches er erhält, auslaugt (sechsmal nach einander), um schwefelsaures Kupferoxyd auszuziehen. Die concentrirte Lauge wird nach dem Abklären in kupferne Krystallisirkessel vertheilt, in denen der Anschluß erfolgt; die Mutterlauge wird, mit der Hälfte Rohlauge vermischt, nochmals abgedampft, worauf wieder Krystalle fallen. Die Mutterlauge

vom zweiten Anschuß wurde früher auf schwarzen Vitriol versotten, und aus der hiervon übrig bleibenden Mutterlauge (Schwarzlauge) Cämentkupfer abgeschieden; allein seit mehreren Jahren wird die Bereitung des schwarzen Vitriols, wegen Mangel an Absatz, nicht mehr betrieben.

Auf eine gleiche Weise fertigt man auch aus geröstetem Kupfergaserz, Buntkupfererz, Kupfervitriol, der aber meist ziemlich eisenhaltend ist.

2) Aus künstlich dargestelltem Schwefelkupfer. Man fertigt zu dem Ende erst Schwefelkupfer, indem man Gahrkupfer in einem Flammofen glühend macht, und, nachdem es eine Zeit lang glühend erhalten worden, den Zug unterbricht, grob zerstoßenen Schwefel (etwa ein Drittel des Gewichts) auf dasselbe wirft, welches sich mit ersterem rasch verbindet. Hierauf wird der Zug wieder hergestellt, der Ofen angefeuert und durch Calcination das erzeugte Schwefelkupfer in schwefelsaures Kupferoxydul und Oxyd umgewandelt, welches noch warm in mit Wasser angefüllte Bottiche geschüttet wird, oft unter Zusatz von Schwefelsäure; nach 12stündiger Lösung bringt man den ungelösten Rückstand wieder in den Ofen, um ihn ferner der Schwefelung und Oxydation zu unterwerfen. Aus den Laugen scheidet sich, ohne alle Dazwischenkunft von Eisen, Cämentkupfer aus, indem schwefelsaures Kupferoxydul vorhanden ist, welches, unter Abschneiden von Metall, in Kupferoxydsalz übergeht.

Das durch unmittelbare Verbindung von Kupfer und Schwefel erzeugte Schwefelkupfer oxydirt sich beim Rösten zu schwefelsaurem Kupferoxydul, welches durch jene Abscheidung von metallischem Kupfer, theils auch durch den Zutritt der Luft, in Oxydsalz übergeht. Hierbei muß sich nothwendig ein basisches Salz abscheiden, da das Oxydulsalz nur halb so viel

Säure enthält, als zur Erzeugung von neutralem Oxydsalz erforderlich ist. Dieses $\frac{1}{4}$ basische Salz kann durch Zusatz von Schwefelsäure in neutrales verwandelt, oder anderweitig als grüne Farbe verwendet werden. Die Vitriollauge wird dann eingedampft, die concentrirte Lauge in Läuterkästen geklärt und in Wachsfässern krystallisirt, die Mutterlauge der zu versiedenden Lauge mit zugesetzt, da sie nichts Fremdartiges, Verunreinigendes enthält.

Es kann auch durch Auflösen von Kupferasche, kohlensaures Kupferoxyd (Malachit, Lasur), Ästern vom Kupferschmelzen, von calcinirtem Schwarzkupfer in schwacher Schwefelsäure Kupfervitriol bereitet werden. Dieser Prozeß kann nur in Schwefelsäurefabriken mit Vortheil ausgeübt werden, da diesen verdünnte Säure zu dem wohlfeilsten Preise zu Gebote steht. Man erhält das Salz nicht selten wasserfrei mit überschüssiger Säure vermengt als einen schmutzigweißen zähen Teig, welcher sich aber in Wasser zu einer schön blauen Flüssigkeit auflöst, auch erzeugt sich bei Ueberschuß an Kupfer ein schwarzer Rückstand, wasserleeres $\frac{1}{4}$ schwefelsaures Kupferoxyd, welches sich durch einen Zusatz von Säure auflöst.

Beim Affiniren von güldischen Silbermünzen, beim Scheiden des Goldes vom Silber und Kupfer, durch das Kochen mit concentrirter Schwefelsäure, löst sich Kupfer und Silber auf, während Gold ungelöst zurückbleibt und schwefeligsaures Gas sich entbindet. Auf diesem Wege wird sehr reiner Kupfervitriol in der Affiniranstalt von Hempel in Oranienburg gewonnen.

Man bedient sich in Münzwerkstätten zum Weißsieden der Platten der Silbermünzen der verdünnten Schwefelsäure, durch welche nicht allein das Kupferoxyd, sondern überhaupt das Kupfer von der Oberfläche der Platten aufgelöst und dadurch eine dünne

Haut von Feinsilber künstlich erzeugt wird. Eben so erhält man auch durch das Beizen der Kupferbleche in verdünnter Schwefelsäure Cypervitriol.

Das schwefelsaure Kupferoxyd bildet, mit Wasser verbunden, lasurblaue, geschoben vierseitige Tafeln, specifisches Gewicht 2,194, welche einen herben, Ekel erregenden Metallgeschmack besitzen, heftiges Erbrechen erregen, an der Luft langsam bläsſer und schmutzigblau werden, etwas verwittern, in warmer Luft dagegen ganz in weißes Pulver zerfallen und 36% Wasser verlieren. Kupfervitriol löst sich in vier Theilen Wasser 15°, in zwei Theilen kochendem auf, nicht in Weingeist, die Auflösung reagirt sauer; er schmilzt in der Hitze zu einer weißen Salzmasse, verliert in höheren Hitzegraden, als der Eisenvitriol, die Schwefelsäure, welche sich zum größeren Theil in schwefelige Säure und Sauerstoffgas zerlegt, und hinterläßt Kupferoxyd. Er besteht aus 31,80 Kupferoxyd, 32,14 Schwefelsäure und 36,06 Wasser.

Gemischten Vitriol nennt man Mengungen von Kupfer- und Eisenvitriol in mancherlei hergebrachten Verhältnissen, welche ganz besonders für Färber dargestellt werden. Man unterscheidet verschiedene Sorten, die auf den einzelnen Werken in nicht ganz übereinstimmenden Proportionen bereitet werden. Man bedient sich zu diesem Zwecke der Vitriollaugen von bestimmtem Gehalt, welche zusammengemischt, abgedampft und krystallisirt werden, oder man löst auch wohl beide Vitriole in bestimmten Verhältnissen auf. Admonter Vitriol, aus fünf Theilen Eisen- und einem Theile Kupfervitriol; doppelter Admonter: 4:1. Bayreuther Vitriol: 7:1. Salzburger aus 17:5⅜; letzterer führt den Namen doppelter Adlervitriol. — Sämmtliche gemischte Vitriole werden nur in guten Krystallen in den Handel gebracht, der Gries oder

Schmant wird wieder aufgelöst, so wie auch die Mutterlauge zum neuen Sud zugegeben wird.

Jeder aufgeklärte Färber bedient sich dieser Fabrikate nicht, sondern wendet Kupfer- und Eisenvitriol in dem schicklichen Verhältnisse beider an, indem er dann nicht von den Vitriolsiedereien abhängig ist, nicht aus der Ungleichheit der einzelnen Posten Schaden erleidet, und übrigens auch wohlfeiler seinen Zweck erreicht; denn im gemischten Vitriol wird der Eisen- und Kupfervitriol theurer bezahlt, als bei gleicher Menge im nicht gemischten Zustande. — Wie die Prüfung eines solchen Vitriols zu veranstalten ist, geht aus dem früher Gesagten hervor.

Anwendung des Kupfervitriols, so wie des gemischten Vitriols, zum Schwarzfärben von Tuch, Wollengarn, Filz, des Kupfervitriols als Reservage in der kalten Küpe, zur Bereitung des neutralen essigsauren, des arsenikſauren Kupferoxyds, mannigfaltiger Farbwaaren, als Bremerblau und Bremergrün, Braunschweigergrün, Mineralgrün, Bergblau ꝛc. zur Verkupferung von Eisen, Messing, Bronze, zum Bruniren von Eisen, zum Färben des Goldes im Glühwachs der Goldarbeiter, in der Medizin a. m. In der neuesten Zeit hat man Kupfervitriol häufig unter das Mehl gemengt und somit zu Brod verbacken, welches der Gesundheit nachtheilig ist.

Schwefelsäure kommt in der Natur gebildet vor, sowohl in Wassern gelöst, als an Basen gebunden, in schwefelsauren Salzen.

Man unterscheidet im Handel zwei Sorten Schwefelsäure: a) Vitriolöl, rauchende, sächsische (Nordhäuser) Schwefelsäure, welche aus Eisenvitriol destillirt wird, und b) Schwefelsäure, durch's Verbrennen von Schwefel mit Salpeter oder Salpetersäure erzeugt. Beide sind in chemischer Beziehung dadurch verschieden, daß die letztere concentrirtes

Schwefelsäurehydrat ist, erstere aber noch außerdem wasserfreie Schwefelsäure enthält, welche das Rauchen an der Luft bedingt.

a) Die Darstellung des Vitriolöls geschieht auf folgende Weise: Der Eisenvitriol, schwefelsaures Eisenoxydul mit Wasser, wird zu diesem Behufe bei der Anfertigung stark eingedampft, damit er beim Erkalten zu einer festen Masse gestehe, Vitriolstein; man benutzt aber auch zur Vitriolbrennerei die Bruchstücke der Vitriolgestelle, den sogenannten Vitriolschmant. Man calcinirt das Vitriolöl bei gelinder Hitze, um es des größten Theils seines enthaltenen Wassers zu berauben ($\frac{6}{7}$ desselben, etwa $40\frac{0}{0}$), so daß es noch so viel behält, als zur Existenz der tropfbaren Schwefelsäure im concentrirten Zustande erforderlich ist; hierdurch erlangt er eine schmutziggelbe Farbe. Die Calcination geschieht in den im Vitriolbrennofen angelegten Calcinirhöhlen während der Vitriolöldestillation, indem durch die Ziegelwände genug Hitze aus dem Feuerraum in diese Höhlen übergeht. Die Destillationsgefäße sind feuerfeste irdene Kolben, von denen die einen, mit einem Beschlag aus Lehm und Calcothar versehen, als Retorten, die anderen als Vorlagen dienen; erstere werden in einem Galeerenofen paarweise dem freien Feuer ausgesetzt.

Sind die Kolben ein jeder mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund calcinirtem Vitriol gefüllt und eingesetzt, so wird gelindes Feuer gegeben; zuerst destillirt wässerige Säure über, Vitriolspiritus, Phlegma, welches meistens aufgefangen wird. Sobald als die weißen Nebel der wasserfreien Schwefelsäure sich zeigen, legt man die Vorlagen an, welche einen Vorschlag von Regenwasser erhalten, gewöhnlich auf einen Brand 2 Loth, oder auf 3 Bände 6 Loth, wenn, ohne das Destillat zu entleeren, dreimal gebrannt wird, und verklebt dann die Fugen mit Kitt. Nun verstärkt man allmählig

das Feuer, bis die Vorlagen, welche anfänglich sehr heiß wurden, allmählig weniger heiß werden, ein Zeichen, daß die Destillation des Vitriolöls aufgehört hat. In 32 bis 36 Stunden ist die Operation beendet; in den letzten 6 Stunden müssen aber die Kolben weiß glühen. Darauf wird die Lutirung und die Vorlagen abgenommen, die Kolben mittelst einer eisernen Kratze entleert, die zersprungenen ausgewechselt und derselbe Prozeß wieder angefangen. Man legt dieselben Vorlagen wieder vor, bis sie sich mit der dreifachen Säuremenge gefüllt haben. Man erhält ungefähr 50% vom calcinirten Vitriol an Vitriolöl. Der Rückstand ist eine rothbraune erdige Masse, Eisenoxyd mit ein wenig basisch schwefelsaurem Eisenoxyd, fremden beigemengten Metalloxyden, welche der Vitriol enthielt; man nennt ihn Colcothar, Todtenkopf, Braunroth, rothe Farbe. Während der Destillation zersetzt sich auch ein geringer Theil Schwefelsäure durch die hohe Temperatur und durch zufällig vorhandene organische Körper in Sauerstoffgas und schweflige Säure, welche letztere dem Vitriolöl beigemengt ist.

Nicht selten stellt man Vitriolöl auch so dar, daß man das Destillat des Vitriols in vorgeschlagene schwache Schwefelsäure leitet; hierdurch kann mehr oder weniger rauchende Säure sich mit nicht rauchender gewöhnlicher vereinigen; allein so dargestelltes Vitriolöl ist nicht so concentrirt, wie das ächte, raucht nicht so stark, enthält nicht so viel wasserfreie Säure. Auch durch Destillation von schwefelsaurem Eisenoxyd, aus Colcothar und Schwefelsäure bereitet, zu welchem Ende man das wiedergewonnene Eisenoxyd stets von Neuem verwenden kann, oder von saurem schwefelsaurem Kali oder Natron kann man Vitriolöl erhalten.

Das Vitriolöl sieht bräunlichgelb, oft von hineinfal-

lenden organischen Körpern (Kork, Stroh, Holz ꝛc.) braun aus, ist ölartig dickflüssig, specifisches Gewicht 1,86 bis 1,92, hat einen stechenden Geruch nach schwefliger Säure, raucht an der Luft, d. h. verbreitet dicke weiße Dämpfe, welches daher kommt, daß die im Vitriolöl enthaltene wasserfreie Schwefelsäure sehr flüchtig ist, bei jeder Temperatur farblose, unsichtbare Dämpfe bildet, welche, wenn sie mit der feuchten atmosphärischen Luft in Berührung treten, Wasserdampf anziehen, sich mit ihm vereinigen und eine Condensation erleiden. Gutes Vitriolöl liefert an $\frac{1}{4}$ seines Gewichts wasserfreie Säure, gesteht bei -12^{0}. Das Vitriolöl enthält fast immer schwefelsaures Eisenoxyd, Kalk, kohlige Theile, nicht selten Selen, welches sich als ein braunrothes Pulver am Boden der Krüge abscheidet; auch wohl Salpetersäure, wenn zur Darstellung Salpetersäure haltende Schwefelsäure vorgeschlagen wurde.

Um aus dem rauchenden Vitriolöl wasserfreie Schwefelsäure, das rauchende Prinzip derselben, darzustellen (welches jedoch auch aus der Schwefelsäure durch sehr langsam betriebene Destillation gewonnen werden kann), destillirt man gutes Vitriolöl vorsichtig bei stark erkälteter, trockner Vorlage; die übergehenden Nebel verschwinden bald, und es schießen viele farblose, undurchsichtige Krystalle an, asbestartig, zähe, bildsam (eisartiges Vitriolöl); sie sind sehr flüchtig, verdampfen und geben an der Luft dicke weiße Dämpfe, schmelzen bei 18^{0}, specifisches Gewicht bei 20^{0} 1,97. Sie erhitzt sich, mit viel Wasser in Berührung, mächtig, und löst sich auf; mit wenig Wasser verbindet sie sich unter Feuererscheinung, und wird dann durchscheinend. Die wasserfreie Schwefelsäure besteht aus 40,14 Schwefel und 59,86 Sauerstoff, verändert die Farbe des vollkommen getrockneten Lackmuspapiers nicht, wohl aber des nicht getrock-

neten, Feuchtigkeit enthaltenden; sie wirkt nicht auf Metalle, verbindet sich mit ätzendem Kalk und Baryt unter Feuererscheinung, mit Schwefel in mehreren Verhältnissen; Phosphor entzündet sich, mit wasserfreier Schwefelsäure in Berührung, oxydirt sich auf Kosten derselben; Schwefel scheidet sich ab.

b) Zur Erzeugung der Schwefelsäure sind vier verschiedene Substanzen nöthig, nämlich 1) schwefligsaures Gas, 2) salpetrigsaurer Dampf, 3) Wasser, 4) Sauerstoff (atmosphärische Luft). Man hat die beiden ersteren verschiedentlich dargestellt, indem man a) Schwefel, gemengt mit Salpeter, anzündete und verbrannte, b) Schwefel allein verbrannte und salpetrigsauren Dampf mittelst Salpetersäure und Melasse, Stärkemehl u. a. m. erzeugte, c) daß man Schwefel verbrannte und Dämpfe von Salpetersäure hinzuleitete, die man aus Salpeter und Schwefelsäure entband.

Will man Schwefelsäure im Kleinen erzeugen, so leitet man in einen Glasballon durch den weiten Hals, welcher mit einem Bleipfropfen verschlossen ist, mittelst 3 gebogener Gasröhren 1) schwefligsaures Gas, aus Schwefelsäure und Kupferspänen mittelst Wärme entwickelt, 2) Stickstoffoxydgas, aus Salpetersäure und Kupferspänen ohne Wärme entbunden (von diesem letztern verhältnißmäßig weniger, als von ersterm), 3) Wasserdampf, gegen das Ende des Prozesses in einem mäßigen Strome, wenn man nicht etwa eine Portion Wasser in den Ballon gethan hat. Durch die zweite Oeffnung des Ballons an der Seite läßt man von Zeit zu Zeit Luft ein, indem durch eine offene Röhre im Pfropfen die zersetzte Luft entweichen kann. Es findet nun folgender chemischer Prozeß zwischen den in den Ballon geleiteten Gasen, der atmosphärischen Luft und dem Wasserdampf statt.

Das Stickstoffoxydgas nimmt aus der Luft Sauer-

stoff auf, wird zu salpetrigsaurem Dampf, welcher, der schwefligen Säure $\frac{1}{3}$ seines Sauerstoffs abtretend, wodurch diese zu Schwefelsäure umgewandelt wird, in Stickstoffoxydgas übergeht, sich aber wieder durch die Luft zu salpetriger Säure herstellt, eine neue Portion schwefligsaures Gas oxydirt ꝛc. Dieser Oxydations- und Desoxydationsprozeß dauert gegenseitig so lange fort, als noch Sauerstoff vorhanden ist; sobald derselbe erschöpft ist, hört die Erzeugung der Schwefelsäure auf. Wäre kein Wasserdampf vorhanden, so würden jene Gase nicht auf einander wirken, d. h. es würde sich wohl salpetrigsaurer Dampf erzeugen, aber dieser würde das schwefligsaure Gas nicht oxydiren; auch ist Wasser ferner nöthig, um die entstandene Schwefelsäure zu condensiren. Während des Prozesses setzen sich bisweilen weiße Krystalle an die Wände des Ballons ab, gerade als wenn Fensterscheiben im Winter blumig mit Eiskrystallen sich bedecken; dieses ist ein Zeichen eines Mangels an Wasserdampf und eines vorhandenen Ueberschusses an salpetriger Säure. Die Krystalle bestehen nämlich aus einer Verbindung von Schwefelsäure, salpetriger Säure und Wasser. Tritt Wasser hinzu, so verschwinden die Krystalle, die Schwefelsäure löst sich in Wasser auf, die salpetrige Säure wird in Salpetersäure und Stickstoffoxydgas zerlegt, von denen die erstere aufgelöst bleibt, letzteres aber sich an der Luft zu salpetrigsaurem Dampf oxydirt. Daher ist auch aus diesem Grunde eine gehörige Wassermenge nöthig, um die Verbindung der salpetrigen Säure mit der Schwefelsäure zu hindern, damit erstere neue Portionen schwefliger Säure in Schwefelsäure umwandeln könne; denn dadurch ist es allein nur möglich, mit verhältnißmäßig wenig salpetriger Säure viel schweflige Säure zu oxydiren, weil dieselbe, nachdem

sie an letztere Sauerstoff abgegeben hat, immer wieder sich erzeugt und von Neuem wirkt.

Zur Bildung der Säure im Großen dienen aus Bleiplatten zusammengefügte, parallelepipedische Kästen. Man bedient sich des Bleies, weil es von der Säure, selbst in der Wärme, nicht aufgelöst wird; es muß aber, der Haltbarkeit wegen, 1 Linie, für den Boden $1\frac{1}{2}$ Linien Stärke haben; es wird erst mit reinem Zinn an den Verbindungsstellen überzogen, dann mit einer Legirung von gleichen Theilen Zinn und Blei verlöthet, welche von der in den Kammern befindlichen Säure nicht angegriffen wird; noch besser ist es, wenn man sie mit Blei vergießt. Die Größe solcher Kästen ist verschieden; man hat sie zu 5, 10, 20, 50, ja 100,000 Kubikfuß Inhalt. Die gewöhnlichen mittleren Dimensionen sind 50′ Länge, 25 bis 27′ Breite, 15′ Höhe, oder auch 100′ Länge, 22 bis 25′ Breite, 12 bis 50′ Höhe, von dem höchsten Punkt der gewölbten Decke gerechnet. Diese Kammern sind in einem Balkengerüst über aufgemauerten Pfeilern aufgestellt, so daß man von allen Seiten ganz bequem zu denselben gelangen kann, um nöthigenfalls Reparaturen daran vornehmen zu können. Jede Kammer hat einen Abzugskanal an einem Ende, der mittelst einer Klappe mit dem Innern der Kammer in Verbindung gesetzt werden kann; gewöhnlich sind noch mehrere mit Wasser abgesperrte Ventile in der Decke angebracht und mit einem Gegengewicht versehen, um den gespannten Dämpfen, im Fall es nöthig wird, rasch einen Ausweg zu erstatten. Am vordern Ende befindet sich eine Thür, welche beim Lüften der Kammern gleichzeitig mit der Klappe im Schornstein geöffnet wird.

Man unterscheidet ein zweifaches Verfahren der Darstellung: a) man verbrennt periodisch ein Gemenge von Schwefel und Salpeter nach älterer Weise

in verschlossenen Kammern, oder b) das Verbrennen wird stetig unterhalten, während durch die unverschlossenen Kammern ein Luftstrom fließt.

a) Man brachte früher in die Kammern auf einem Wagen eiserne, mit Schwefel und Salpeter gefüllte, flache Schalen, zündete die Masse an, verschloß die Thür. Glaubte man, daß die über dem Boden der Kammer einige Zoll hoch stehende verdünnte Säure die gebildete Schwefelsäure verschluckt habe, so wurden die Thür und die Klappe in der Decke geöffnet, der Wagen herausgezogen, frische Luft hineingelassen und der Prozeß von Neuem begonnen.

Man erhielt auf solche Weise von 100 Theilen Schwefel 150 bis 200 Theile concentrirter Schwefelsäure. Später bediente man sich statt der Wagen eigener, unter dem Boden der Kammer oder seitwärts angebrachter Heerde; man verbrannte auf eisernen Platten oder flachen Schalen, welche durch eine eigene Feuerung geheizt wurden, das Gemenge. Nach der Capacität der Bleikammer und ihrem davon abhängenden Gehalt an atmosphärischer Luft, kann nur ein bestimmtes Gewicht des Gemenges mit Vortheil verbrannt werden; denn sobald der Sauerstoff der Luft verzehrt ist, hört die Bildung der Säure auf. Parkes rechnet auf 300 Kubikfuß Luft 1 Pfund des Gemenges; verbrennt man mehr, so geht schweflige Säure beim Lüften der Kammer nutzlos verloren. Das Lüften hat zum Zweck, den größten Theil der salpetrigen Säure zu entfernen, die das Verbrennen des Schwefels hindert. Früher wendete man auch zur kräftigeren Condensation der Gase einen Wasserstrahl an, den man mittelst einer Druckpumpe in die Kammer spritzte; später bediente man sich hierzu des Wasserdampfs, welcher zugleich eine beträchtliche Bewegung und dadurch eine Mengung der Gase bedingt. Auf der Verbrennungsplatte bleibt saures schwefel-

saures Kali, meist mit etwas Schwefel gemengt, zurück, indem ein Theil Schwefel sich, bei Vorhandensein von Kali des Salpeters, zu Schwefelsäure oxydirt. Während des Abbrennens von Schwefel und Salpeter, welches sehr energisch stattfindet, erzeugen sich plötzlich so viele Gase, die sich in der Kammer anhäufen, daß ein starker Druck auf die Wände ausgeübt wird, welcher leicht gefährlich werden kann; man muß daher die Ventile öffnen, was nur Verlust nach sich zieht; darum ist es besser, nur sehr wenig Salpeter unter den Schwefel zu mengen, und die salpetrige Säure auf eine andere Art zu beschaffen. Ist das Treiben vorbei, so tritt dann atmosphärische Luft durch das Loch an der Verbrennungsplatte ein, ein Beweis, daß in der Kammer die Condensation und Abkühlung stattfindet.

b) Apparat mit fortwährendem Verbrennen bei stetem Luftwechsel. Die durchs Verbrennen des Gemenges erzeugten Gasarten ziehen in die Kammer, an deren entgegengesetztem Ende durch einen bleiernen Schornstein das Stickstoffgas der zersetzten atmosphärischen Luft, gemengt mit einer gewissen Portion saurer Dämpfe, entweicht. Dadurch erhielt man, obschon noch manche Mängel obwalteten, von 100 Theilen Schwefel 250 bis 260, im günstigen Falle 290 Theile concentrirter Schwefelsäure, während der Berechnung zufolge 100 Theile reinen Schwefels 305,05 Theile concentrirter Schwefelsäure liefern sollen. Als eine Unvollkommenheit des Apparats mit stetem Verbrennen ist der Verlust an nicht condensirten sauren Dämpfen zu betrachten, welche durch den Schornstein entweichen, derselbe kann jedoch durch die Anwendung mehrerer mit einander verbundener Kammern von geringer Kapacität beseitigt werden. Drei, auch vier derselben, jede etwas höher als die andere, werden so gestellt, daß

die in der untersten nicht condensirten Gase aus dieser in die zweite höhere, aus dieser in die dritte ziehen, und man auch aus dem höher liegenden die schwächere Säure in die untern ausfüllen kann. In die letzte Kammer, welche mit Wasser gespeist wird, läßt man stetig Wasserdampf einströmen, um die völlige Condensation der letzten Antheile der Schwefelsäure zu vermitteln, so daß durch den Schornstein nur Stickstoff- und salpetrigsaures Gas entweichen. Der verflüchtigte, unverbrannte Schwefel, welcher in die Kammer mit übergeführt worden, scheidet sich als Schwefelblumen am Boden derselben ab, wird gesammelt, und abgewaschen unter den zu verbrennenden Schwefel gemengt.

Die Menge des Salpeters, die man dem Schwefel zusetzt, ist sehr relativ; sie richtet sich nach dem räumlichen Inhalt der Kammer, nach der Temperatur der Luft; denn je kälter diese, desto mehr ist in der Kammer salpetrige Säure erforderlich; im Durchschnitt sind 8 bis $9\frac{0}{0}$ hinreichend. Die Erfahrung lehrt, daß auf dem Boden der Kammer nie Wasser allein sich befinden darf; mit Vortheil bedeckt man denselben mit einer schwachen Säure von 28 bis 32^{0} B., welche nur wenig salpetrige Säure verschluckt, während reines Wasser, oder eine sehr schwache Säure, eine große Menge derselben aufnehmen, zersetzen und dadurch außer Wirksamkeit auf das schwefligsaure Gas setzen würde, woher es denn kommt, daß ein heftiger Geruch nach schwefliger Säure in solchen Fällen wahrgenommen wird, weshalb es nöthig ist, eine größere Masse salpetrigsaurer Dämpfe zu erzeugen. Bei niederer Temperatur bilden sich Krystalle von Schwefel- und salpetriger Säure, und bedecken bei lang anhaltender Kälte die Wände der Kammer mit einer $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dicken Schicht, wenn keine Wasserdämpfe zugeleitet werden; fallen die

Krystalle in die Kammersäure, so findet eine Zersetzung unter Aufbrausen statt; es brauset und wallt in der Kammer, als wenn die die Flüssigkeit in Gährung wäre. Enthält die schwache Säure eine hinlängliche Menge Salpetersäure, so kann diese die absorbirte schweflige Säure in Schwefelsäure umwandeln, und dann wird man keine schweflige Säure in derselben finden, aber im entgegengesetzten Falle.

Man fing in der neuern Zeit in Frankreich an, statt aus Salpeter, welche man mit dem Schwefel gemengt, auf der Verbrennungsplatte zersetzte, Stickstoffoxydgas zu erzeugen, sogleich salpetrigsaure Dämpfe, durch Desoxydation von Salpetersäure mittelst organischer Körper gewonnen, in die Kammer zu leiten, während man auf der Platte den Schwefel allein verbrennen ließ. Hierzu verwendete man Melasse oder auch Stärkemehl, wobei als Nebenprodukt Sauerkleesäure erzeugt wurde, und stellte die Glasballons zur Seite des Verdampfungsheerds in ein Sandbad. Man verbrannte binnen 24 Stunden zwei Mal. Später entband man zur besseren Mengung des schwefligsauren Gases und salpetrigsauren Dampfes, letztern in einem Platingefäße, welches auf einen eisernen Dreifuß mitten in den brennenden Schwefel gestellt wurde. Ein Umstand macht aber dieses Verfahren überhaupt nicht gut anwendbar; der Preis der Sauerkleesäure ist nämlich so niedrig, daß dadurch die Kosten der Anwendung von Salpetersäure nicht gehörig gedeckt werden, zumal da ein Theil derselben, welcher zersetzt wird, verloren geht; man überzeugte sich endlich auch, daß bei diesem Verfahren weit mehr Salpetersäure im Verhältniß zum Schwefel verbraucht wird, als wenn man Salpetersäure selbst anwendet.

Man entwickelt daher letztere aus Salpeter mit Hülfe von etwa 90% Schwefelsäure in einem kleinen

gußeisernen Kessel, den man mitten in die Flamme des brennenden Schwefels stellt, um durch die entwickelte Wärme die Einwirkung zu befördern, man erhält weißes doppelt schwefelsaures Kali als Rückstand. Die Dämpfe der entwickelten Salpetersäure werden durch das schwefligsaure Gas eines Theils ihres Sauerstoffs beraubt; es bilden sich Schwefelsäure und salpetrigsaure Dämpfe, deren Wirkung oben gelehrt worden ist. In der neuesten Zeit hat man auch die Einrichtung getroffen, die Gase in die Kammer nicht von unten, sondern oben eintreten zu lassen, wodurch eine schnellere Aufeinanderwirkung stattfindet.

Neuerdings hat Philipps eine andere Weise der Erzeugung von Schwefelsäure gelehrt; man soll nämlich ein Gemisch von schwefligsaurem Gas und atmosphärischer Luft durch stark rothglühende Platin- oder Porzellanröhren treiben, in denen Platindraht oder fein zertheiltes Platin sich befindet. Er leitet dann die Dämpfe der erzeugten Schwefelsäure durch ein bleiernes Kühlrohr nach einer Condensationsvorrichtung, welche aus einem 30 Fuß hohen, 8 Fuß im Durchmesser haltenden, steinernen, mit Blei verkleideten Bassin besteht, mit Quarzstücken angefüllt, welche mit Wasser oder schwacher Säure vom Boden des Bassins mittelst einer Pumpe stets feucht erhalten werden. Letztere Art der Condensation ist übrigens bei uns nicht neu.

Wenn die gebildete Säure am Boden der Kammer sich so weit verstärkt hat, daß sie ein specifisches Gewicht von 1,38 (40° B.) besitzt, so wird aus der Kammer so viel abgelassen, daß der Rückstand, mit Wasser verdünnt, noch 30 bis 31° B. hat. Es ist nicht vortheilhaft, die Säure in der Kammer stärker werden lassen; sie absorbirt alsdann zu viel salpetrigsauren Dampf, welcher zu Salpetersäure wird; zapft

man sie schwächer ab, so enthält sie noch zu viel schwefligsaures Gas. Das Ablassen in die Bleipfannen geschieht an dem Ende der Kammer, wo der Boden am niedrigsten liegt; hier ist ein bleiernes Bassin angebracht, welches mit der Kammer durch eine Oeffnung in der Seitenwand im Zusammenhange steht, so daß in demselben die Säure eben so hoch steht, als in der Kammer selbst. Man wendet einen Platinheber oder ein Bleirohr mit Hahn an. Die Bleipfannen sind möglichst aus einem einzigen Bleiblech von 2 Linien Stärke angefertigt, ohne alles Loth; die Pfannen ruhen auf gußeisernen, in einander gepfalzten Platten, diese auf gemauerten Bogen des Feuerplatzes und eisernen Trageſtangen; der Rauch umzieht die Seitenwände der Pfannen. Die schwache Säure enthält viel Wasser, schwefligsaures Gas, salpetrige und Salpetersäure, etwas schwefelsaures Kali und Eisenoxydul, welche aus dem Salpeter erzeugt wurden, schwefelsaures Bleioxyd, auch schwefelsauren Kalk, wenn das gebrauchte Wasser Kalksalze enthielt. Durch Abdampfen wird ein Theil des Wassers, die schweflige, die salpetrige und zum größten Theil die Salpetersäure entfernt, wobei sich wasserleeres schwefelsaures Eisenoxyd, schwefelsaures Bleioxyd, als ein weißes Pulver niederschlagen. Man kann aber die Säure in offenen Pfannen nur zu einem specifischen Gewichte von 55° B. (1,62) bis 60° B. (1,70) concentriren, weil bei einer höhern Wärme das Blei weich werden und auch sehr viel Säure unnütz verloren gehen würde. Die weitere Concentration wird daher entweder in gläsernen Retorten, die in einem Galeerenofen mit Sandbad liegen, vorgenommen, oder in Destillirblasen aus Platin, deren Löthungen mit Gold gefertigt sind. Das Helmrohr von Platin steht mit einer bleiernen Schlange in Verbindung, durch welche die schwache

Schwefelsäure sammt etwas Salpetersäure überdestillirt, während die concentrirte Schwefelsäure von 66° B. (1,845) in der Blase bleibt. Die überdestillirte schwache Säure wird entweder in die Kammer mit dem Wasser gefüllt, oder besser, da sie Salpetersäure enthält, anderweitig verbraucht. Ist die höchste Concentration erreicht, so wird die kochende Säure aus der Blase durch einen eigends construirten Platinheber abgezapft, und abgekühlt in die zur Aufbewahrung bestimmten Gefäße geleitet. Man füllt die concentrirte Säure in große Glasballons zu 100 und 300 Pfund Inhalt, welche in Weidenkörben mit Stroh eingefüttert werden, oder in große irdene Krüge mit Schraubenstöpseln; die Stöpsel müssen mit Harzkitt verstrichen werden.

Die nach diesen Methoden gewonnene Schwefelsäure ist nicht rein; sie enthält $\frac{3}{4}$, ja wohl $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{0}{0}$ fremde aufgelöste Salze, wodurch ihr specifisches Gewicht bis auf 1,90 steigen kann; man entdeckt diesen Beisatz durchs Verdampfen der Säure in einem Platinschälchen, und Wiegen des Rückstandes; sie enthält meistens auch ein wenig Salpetersäure, welche, wenn es nicht eine ganz unbedeutende Quantität ist, nachtheilig wirkt. So wird z. B. Indigo, der sonst eine dunkelblaue Auflösung in der Schwefelsäure giebt, ins Grüne sich hinneigen, weil durch die Salpetersäure ein Theil Indigo zersetzt und gelb wird, und mit Blaugrün erzeugt. Deshalb kann man die Säure mit Indigoauflösung probiren. Nicht selten enthält die Schwefelsäure auch Salzsäure, aus dem Kochsalz des angewendeten Salpeters und Wassers herrührend; eine solche Schwefelsäure entbindet, mit Braunstein behandelt, Chlorgas.

Prüfung der Schwefelsäure. Eisenoxyd entdeckt man, wenn der Rückstand, in reiner Schwefelsäure aufgelöst, mit Ammoniak einen braunen Niederschlag

giebt; einen Gehalt an Kalk, durch sauerkleesauren Ammoniak; einen Kaligehalt, wenn man den Rückstand glüht, davon etwas auflöst und mit concentrirter Auflösung von Weinsteinsäure vermischt, wodurch ein krystallinisch-körniger Niederschlag entsteht; einen Gehalt an Arsenikſäure, vom Arsenikgehalt des verbrannten Schwefels herrührend, entdeckt man dadurch, daß durch verdünnte Schwefelsäure Schwefelwasserstoffgas geleitet wird. Auf eine absichtliche Verfälschung mit schwefelsaurem Manganoxydul (Rückstand von der Chlorbereitung) ist in neuerer Zeit aufmerksam gemacht worden; man erkennt dieselbe, wenn man eine Probe mit Salpeter abdampft, wobei das Zurückbleibende schön roth gefärbt ist.

Will man daher chemisch reine Schwefelsäure haben, so muß die käufliche rectificirt werden, welche Operation, wegen des stoßweisen Aufkochens der Säure, durch die sich abscheidenden Salztheile veranlaßt, wodurch die Retorte leicht zerbrochen oder der Hals abgesprengt wird, viel Umsicht erfordert. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wählt man weite Retorten und Vorlagen, und thut etwas zerstoßnes Glas in die erstern; man legt sie so in die Sandkapelle, daß am Boden viel Sand sich befindet, nicht so an den Seitenwänden, wodurch vermieden wird, daß das Sieden vom Boden ausgeht. Das zuerst Uebergehende wird, als mit Salpetersäure verunreinigt, besonders aufgefangen und nur $\frac{3}{4}$ des Gewichts abdestillirt.

Die reinste concentrirte Schwefelsäure ist eine farb- und geruchlose, wasserhelle, ölartige Flüssigkeit, specifisches Gewicht 1,845, bei 15,5°; sie schmeckt, mit Wasser verdünnt, sehr sauer, kocht bei 326° und bildet einen dicken weißen Rauch durch Condensation des unsichtbaren Wasserdampfs in der Luft, krystallisirt bei — 34° in sechsseitigen Säulen. Die concen-

trirte Säure ist das erste Hydrat der Schwefelsäure, enthält 18,3 % Wasser, welches zu dem Bestehen der Säure im tropfbaren Zustande nöthig ist; sie zieht mächtig Wasser aus der Luft an, deshalb müssen die Gefäße stets fest verstopft sein; sie kann das vier- bis fünffache Gewicht Wasser nach und nach aufnehmen. Mischt man sie mit Wasser, so geschieht es unter Freiwerden von Wärme, und das Volumen des Gemisches ist geringer, als das der Flüssigkeiten vor dem Mischen. Man darf nicht das Wasser in die Säure, sondern man muß die Säure ins Wasser schütten; im ersten Falle wird das Wasser plötzlich verdampfen, und schleudert die Säure umher. Am sichersten ist es, unter stetem Umrühren mit einem Glasstab die Säure in einen dünnen Strahl mitten ins Wasser zu gießen. Die Raumescondensation beträgt bei dem Mischen von gleichen Theilen concentrirter Säure und Wasser nach dem Erkalten 2,9 %. Setzt man der concentrirten Säure so viel Wasser zu, daß sie 30,94 % enthält, zweites Hydrat der Schwefelsäure, so krystallisirt sie schon bei + 4°; ihr specifisches Gewicht ist dann bei 16° 1,78 64° B.

Die Schwefelsäure findet eine ausnehmend große Anwendung; sie wird in sehr vielen Fällen, die hier nicht alle aufgezählt werden können, gebraucht; z. B. zur Darstellung der Salz-, Salpeter-, Phosphor-, Borax-, Essig- und andere Säuren, zur Fabrikation des Glaubersalzes, des Alauns, des reinen Kupfer-, Zink-, Eisenvitriols, des Chlors, Schwefeläthers, zum Bleichen der Leinwand, Kattune, (Sauerbad) in der Färberei, Kattundruckerei, zur Bereitung des Stärkezuckers, zum Härten des Talgs, zum Beizen der Metalle, des Gußeisens, um die Gußkrusten abzulösen, des Messings, des Eisenblechs, zur Fabrikation von Weißblech.

Nicht selten stellt man Vitriolöl auch so dar, daß

man das Destillat des Vitriols in vorgeschlagene schwache Schwefelsäure leitet; hierdurch kann mehr oder weniger rauchende Säure sich mit nicht rauchender gewöhnlicher vereinigen, allein so dargestelltes Vitriolöl ist nicht so concentrirt, wie das ächte, raucht nicht so stark und enthält nicht so viel wasserfreie Säure. Auch durch Destillation von schwefelsaurem Eisenoxyd, aus Kolkothar und Schwefelsäure bereitet, zu welchem Ende man das wiedergewonnene Eisenoxyd stets von Neuem verwenden kann, oder von saurem, schwefelsaurem Kali oder Natron kann man Vitriolöl erhalten.

Das Vitriolöl sieht bräunlichgelb, oft von hineingefallenen organischen Körpern (Kork, Stroh, Holz u. s. w.) braun aus, ist ölartig, dickflüssig, specifisches Gewicht 1,86 bis 92, hat einen stechenden Geruch nach schwefeliger Säure, raucht an der Luft, d. h. verbreitet dicke weiße Dämpfe, welches daher kommt, daß die im Vitriolöl enthaltene wasserfreie Schwefelsäure sehr flüchtig ist, bei jeder Temperatur farblose, unsichtbare Dämpfe bildet, welche, wenn sie mit der feuchten atmosphärischen Luft in Berührung treten, Wasserdampf anziehen, sich mit ihm vereinigen und eine Condensation erleiden. Gutes Vitriolöl liefert an ein Viertel seines Gewichts wasserfreie Säure, gesteht bei 12°. Das Vitriolöl enthält fast immer schwefelsaures Eisenoxyd, Kalk, kohlige Theile, nicht selten Selen, welches sich als ein braunrothes Pulver am Boden der Krüge abscheidet, auch wohl Salpetersäure, wenn zur Darstellung Salpetersäure haltende Schwefelsäure vorgeschlagen wurde.

Es wird in Krügen von Steinzeug mit irdenen Schraubenstöpseln, welche verkittet sind, verkauft. Es wird in Schlesien auf der Hütte Morgenstein zu Rohnau bei Kupferberg, zu Schreibershau, Hermsdorf, in Nordhausen, Bonn, Linz am Rhein, in Böh-

men zu Kraslitz, Lukawitz, im sächsischen Erzgebirge und an anderen Orten dargestellt.

Um aus dem rauchenden Vitriolöl die wasserfreie Schwefelsäure, das rauchende Prinzip derselben, darzustellen (es kann jedoch auch nach Gmelin aus der Schwefelsäure durch sehr langsam betriebene Destillation gewonnen werden), destillirt man gutes Vitriolöl vorsichtig bei stark erkälteter, trockener Vorlage; die übergehenden Nebel verschwinden bald, und es schießen viele farbenlose, undurchsichtige Krystalle an, asbestartig, zähe, bildsam (eisartiges Vitriolöl); sie sind sehr flüchtig, verdampfen und geben an der Luft dicke weiße Dämpfe, schmelzen bei 18°, specifisches Gewicht bei 20° 1,97. Sie erhitzt sich mit viel Wasser in Berührung mächtig, und löst sich auf; mit wenig Wasser verbindet sie sich unter Feuererscheinung, und wird dann durchscheinend. Die wasserfreie Schwefelsäure besteht aus: 48,14 Schwefel und 59,86 Sauerstoff, verändert die Farbe des vollkommen getrockneten Lackmuspapiers nicht, wohl aber des nicht getrockneten, Feuchtigkeit enthaltenden; sie wirkt nicht auf Metalle, verbindet sich mit ätzendem Kalk und Baryt unter Feuererscheinung, mit Schwefel in mehreren Verhältnissen; Phosphor entzündet sich mit wasserfreier Schwefelsäure in Berührung, oxydirt sich auf Kosten derselben, Schwefel scheidet sich ab.

Schwefelsaures Zinkoxyd, Zinkvitriol, weißer Vitriol, weißer Gallitzienstein, kommt in haarförmigen Krystallen, auch tropfsteinartig, derb, als Ueberzug und Beschlag, von strahligfasriger Textur vor, halb durchsichtig, glas- und seidenglänzend, grau- und gelblichweiß, als neueres Gebild in Blendelagerstätten, so im Rammelsberge bei Goslar, in Ungarn, Frankreich, Schweden (Fahlun); findet sich auch im Grubenwasser gelöst. Man gewinnt Zink-

vitriol im Großen aus der Blende durchs Rösten und Auslaugen, so namentlich aus den blendischen Bleierzen des Rammelsberges; die gerösteten Erze werden noch heiß in große Auslaugebütten, die voll Wasser sind, geschüttet, und nach dem Abklären die Lauge in eine andere Bütte geschöpft, nochmals mit noch heißem gerösteten Erz zusammengebracht, darauf zum Abklären in die Schlammbütten gezapft. Die klare Lauge wird dann in bleiernen Pfannen abgedampft, in eine Kühlbütte zum Abklären geleitet, sodann in hölzerne Setzfässer, in welchen die Krystallisation erfolgt. Nach 14 Tagen, 3 Wochen wird die Mutterlauge abgelassen, die Krystalle ausgeschlagen; man trägt diese in einen großen kupfernen Kessel ein, läßt sie in ihrem Krystallwasser schmelzen, schäumt ab und rührt mit einer hölzernen Krücke um, bis binnen einigen Stunden alles Wasser verdampft ist. Hierauf wird die Masse in hölzerne Tröge gefüllt, zum Erkalten umgerührt, dann in Mulden gedrückt, wodurch Brotstücke erhalten werden. Der so gewonnene Vitriol kommt in weißen Stücken, von körnigem Gefüge vor, wird allmählig gelblich, bekommt bräunliche Flecke (Rostflecke) von enthaltenem Eisenvitriol, der sich an der Luft oxydirt (man findet auch grünliche Stückchen in dem Zinkvitriol), löst sich leicht in Wasser auf, enthält neben dem schwefelsauren Zinkoxyd: schwefelsaures Eisenoxydul und Oxyd, Kupferoxyd (Manganoxyd), Nickel-Kobaltoxyd. Prüfung desselben: einen Gehalt an Eisensalzen zeigt eine Zerlegung mit Ammoniak, wobei braunes Eisenoxydhydrat sich niederschlägt, während Zinkoxyd sich wieder auflöst; ist Kupfer (Nickel) vorhanden, so entsteht durch Ammoniak eine blaue Flüssigkeit; blausaures Eisenkali giebt einen blauen Niederschlag, wenn Eisenoxyd vorhanden, einen violetten, wenn auch zugleich Kupferoxyd zugegen. Man hat zur Reinigung die-

ses unreinen Vitriols das Behandeln der Lauge mit Zink vorgeschlagen, welches Kupfer fällt, nicht aber Eisen, desgleichen auch mit Zinkoxyd, welches aber auch unzulänglich ist. Angewendet wird es zur Firnißbereitung, um das Oel mehr trocknend zu machen (zum Klären von Zucker; allein so gut es auch wirkt, so ist es doch aus medicinisch-polizeilichen Gründen nicht rathsam, denselben hierzu anzuwenden); zur Feuerversilberung, in der Kattundruckerei als Reservage auf Blau, in der Medizin. Reiner Zinkvitriol wird aus Zink oder Zinkoxyd also bereitet: Man löst beide in verdünnter Schwefelsäure auf, läßt durch die saure Auflösung einen Strom von Schwefelwasserstoffgas streichen, wodurch theils Kadmium, theils Kupfer und Blei als Schwefelmetalle niedergeschlagen werden; hierauf wird die Flüssigkeit aufgekocht, filtrirt und mit chlorigsaurem Kalk (Chlorkalk) in kleinen Portionen versetzt, wodurch das schwefelsaure Eisen- und Manganoxydul, welches in der Flüssigkeit verblieben, zersetzt werden; es bildet sich nämlich Gips, und Eisen- und Manganoxyd schlagen sich nieder. Die chlorige Säure tritt nämlich an das Eisen- und Manganoxydul Sauerstoff ab, wodurch diese zu Oxyden werden, und ihre Schwefelsäure an den Kalk abgeben. Die klare Flüssigkeit wird nun zum Krystallisiren abgedampft, die Krystalle im möglichst wenig kaltem Wasser aufgelöst, um den anhängenden Gips zu scheiden, und wiederholt krystallisirt. Statt des chlorigsauren Kalks hat man auch Chlorgas durch die Auflösung geleitet, durch welches das Eisenoxydul in Oxyd verwandelt wird; man kocht dann die so behandelte Flüssigkeit mit frisch bereitetem Zinkoxyd, oder dampft zur Trockne ab und glüht, wodurch das Chloreisen sich entmischt und in Eisenoxyd übergeht, was beim Wiederauflösen des Zinkvitriols zurück-

bleibt; oder man schlägt mit Ammoniak das Eisen als Oxyd nieder.

Der reine Zinkvitriol bildet, mit Wasser verbunden, farblose, durchsichtige, säulenförmige Krystalle (nach neueren Untersuchungen giebt es bei gleichem Wassergehalt zwei ganz verschiedene Krystallformen), schmeckt zusammenziehend, metallisch, ekelerregend, verwittert an warmer Luft, löst sich in 2,3 kaltem, in weniger heißem Wasser, nicht in Alkohol auf, schmilzt in der Wärme in seinem Krystallwasser, verliert es und erstarrt beim Erkalten; bei fortgesetzter Erhitzung entweicht die Schwefelsäure allmählig vollständig. Er besteht aus 28,29 Zinkoxyd, 28,18 Schwefelsäure und 43,53 Wasser, giebt mit manchen anderen schwefelsauren Salzen krystallisirbare Doppelsalze, z. B. mit schwefelsaurem Kali, Ammoniak, Nickeloxyd ꝛc. Das schwefelsaure Zinkoxyd kann auch mit geringern Mengen Wasser verbunden krystallisiren. Man bedient sich desselben zur Darstellung von kohlensaurem und reinem Zinkoxyd in der Chemie und Medicin, auch zu technischen Zwecken.

Salpetersaures Zinkoxyd, durchs Auflösen von Zink oder Zinkoxyd in Salpetersäure; krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, vierseitigen Säulen, zerfließt leicht, schmeckt scharf, beißend, kühlend, löst sich leicht in Wasser, auch in Alkohol auf, entbindet in der Hitze Sauerstoffgas, besteht aus 42,63 Zinkoxyd und 57,37 Salpetersäure. Man bedient sich desselben als einer sehr kräftigen Reservage für Hellblau, es wirkt noch besser als Zinkvitriol.

Seit 1839, wo das hier beschriebene Verfahren, die verschiedenen Arten des Vitriolöls zu gewinnen, gebräuchlich war, hat die chemische Technologie außerordentliche Fortschritte gemacht, und man hat sowohl wissenschaftlich, als praktisch ganz neue Resultate gewonnen. Wir werden, auch diese hier nach den An-

gaben des Dr. Knapp'schen Lehrbuchs der chemischen Technologie in einer anderen Ordnung nachfolgen zu lassen. Es heißt dort: Die technische Gewinnung der Schwefelsäure ist entweder eine wirkliche Bildung derselben aus Schwefel (englisches Vitriolöl), oder eine Abscheidung schon gebildeter Säure aus dem Eisenvitriol (sächsisches, rauchendes oder Nordhäuser Vitriolöl).

Der Schwefel muß, um sich in Schwefelsäure zu verwandeln, 1,49 Th. Sauerstoff aufnehmen. Bei seiner Verbrennung in der Luft, welche ohne Schwierigkeit und schon bei weniger als 300 Grad erfolgt, werden nur 0,99 G. Th. Sauerstoff gebunden; es muß also der entstandenen Verbindung, der schwefeligen Säure, noch 0,497 G. Th. dieses Elements hinzugefügt werden, wenn sie in Schwefelsäure übergehen soll. Die schweflige Säure hat nun zwar die Eigenschaft, in feuchter Luft allmälig, durch Vermittlung von Platinschwamm — der dann ganz ähnlich wirkt, wie in der Zündmaschine — sogar rasch den fehlenden Sauerstoff anfzunehmen; indessen konnte die Ausübung im Großen von diesem Verhalten, wegen der Langsamkeit des Vorgangs im ersten und der Kostspieligkeit des Platins im anderen Falle, bis jetzt keinen Gebrauch machen. Sie hat dafür einen Körper aufgesucht, welcher bei hinreichender Wohlfeilheit geeignet ist, die Uebertragung des fehlenden Sauerstoffs aus der Luft mit Schnelligkeit und im Großen zu bewerkstelligen, Eigenschaften, die sie in dem Stickstoffoxyd vereinigt fand. Mit Luft in Berührung gebracht, verwandelt sich dieses Gas, unter Aufnahme von 0,99 G. Th. Sauerstoff, in einen rothen Dampf, in Untersalpetersäure, welche letztere (bei Gegenwart von Feuchtigkeit und Schwefelsäure) die aus der Luft aufgenommene Hälfte ihres Sauerstoffs vollständig an schweflige Säure abgiebt, so daß aus

1 Aeq. Untersalpetersäure und 2 Aeq. schwefliger Säure durch diesen Umtausch 2 Aeq. Schwefelsäure gebildet und das ursprüngliche 1 Aeq. Stickstoffoxyd wieder erzeugt wird. Dieses letztere spielt also nur eine Hülfsrolle und wird nach Vollendung des Prozesses wieder vollständig erhalten. Man könnte es darum ein zweites, drittes ꝛc. Mal benutzen, also am Ende mit einer gegebenen Menge Stickstoffoxyd eine unbegrenzte Menge schwefliger Säure zu Schwefelsäure oxydiren, wenn man nicht (in der Praxis) gezwungen wäre, anstatt reinen Sauerstoffs Luft anzuwenden, welche $75\frac{1}{2}\%$ dem G. und 79% dem V. nach Stickstoff enthält.

So oft man also 100 Pfund Schwefel verbrennt und die entstandenen 299 Pfund schweflige Säure sich zu Schwefelsäure oxydirt haben, werden 49,7 Pfd. Sauerstoff gebunden und 648 Pfd. = 4074 C. F. (bei 0°) Stickstoff abgeschieden, welche aus den Räumen der Säurebildung, um einem frischen Gasgemenge Platz zu machen, nicht anders, als mit dem eingemengten Stickstoffoxyd zugleich entfernt werden können, weil eine Trennung beider unausführbar ist. Der Fabrikant ist demnach genöthigt, um sich des für den Prozeß unnützen und hinderlichen Stickstoffs zu entledigen, fortwährend das werthvolle Stickstoffoxyd aufzuopfern, und mithin auch in demselben Maaße wieder zu erzeugen; hierzu liegt also nur eine äußere Nothwendigkeit vor.

Die Ausübung der Schwefelsäurebildung im Großen ist älter, als die theoretische Erklärung des Vorgangs. Schon vor dem Schlusse des siebzehnten Jahrhunderts im Allgemeinen bekannt, datirt doch der fabrikmäßige Betrieb erst von der Erfindung der Schwefelsäure-Kammern, von denen die erste 1774 von Roebuck in Birmingham aufgestellt wurde. Zur Speisung derselben ist neben Luft und Was-

ser (=Dampf) also schweflige Säure und Stickoxyd erforderlich.

Die schweflige Säure hatte man fast immer direct durch Verbrennen von Schwefel in besonderen Oefen dargestellt und dazu sicilianischen Rohschwefel ohne weitere Reinigung benutzt, bis die im Jahre 1841 zwischen der englischen Regierung und Neapel aufgeworfene Schwefelfrage, ihrer friedlichen Schlichtung durch Frankreichs Vermittlung ungeachtet, den Preis des natürlichen Schwefels auf eine Höhe trieb, welche die Fabrikanten zwang, schlechterdings auf neue Quellen zu denken. Solche eröffnete die englische Industrie durch Ausbeutung der ungeheuren Vorräthe von Schwefelkies, welche sich in Irland und den Kohlendistrikten vorfinden.

Man röstet dieselben häufig in 7 Fuß hohen Schachtöfen ohne Brennmaterial, weil die Kiese, selber brennbar, immer so viel Wärme entbinden, als die Zersetzung und Entzündung des nachfolgenden Theiles erfordert. Während man oben frisches Material aufgiebt, zieht man unten die ausgebrannten Steine ab, so daß die Röstung gar keine Unterbrechung erleidet. Von Zeit zu Zeit befördert man das Nachsinken durch Stören an seitwärts angebrachten Thüren. Die Kiese verbrennen hierbei zu schwefliger Säure und hinterlassen basisch schwefelsaures Eisenoxyd gemengt mit der Gangart ꝛc., so daß der Rückstand im Mittel 3% Schwefelsäure enthält. Aus reineren Kiesen kann derselbe zu schwefelsaurem Natron (in den Sodafabriken) oder zu rauchender Schwefelsäure benutzt werden.

Am vollständigsten werden die Kiese beim Hinüberleiten von Wasserdampf in der Glühhitze zersetzt, nämlich in Eisenoxyd und Schwefelwasserstoff, ein Verhalten, wovon man in England bereits Gebrauch gemacht hat.

Auch liegende Röstöfen wendet man an. Seit der Wiedereinfuhr des sicilianischen Schwefels hat übrigens die Benutzung der Kiese bedeutend an Interesse verloren.

Außerdem hat man angefangen, den Rückstand nach dem Auslaugen der rohen Soda, welcher unter Anderem Schwefelcalcium enthält, durch Kohlen- und Salzsäure zu zerlegen, um das Schwefelwasserstoffgas in Gasometern zu sammeln. Von da aus kann es bequem nach den Kammern geleitet werden, wo man es anzündet und zu Wasser und schwefliger Säure verbrennt.

Zur Erzeugung des Stickstoffoxyds verbrennt man nach älterer Art ein Gemenge von 8 Theilen Schwefel mit 1 Theil Salpeter, wobei sich neben schwefliger Säure Stickstoffoxyd bildet und schwefelsaures Kali zurückbleibt. Statt dessen hat man (in Frankreich) versucht, die Dämpfe zu verwenden, welche sich beim Erhitzen von Syrup mit Salpetersäure entwickeln, nämlich Stickoxydgas und Untersalpetersäure. Man erhält dabei als Nebenprodukt Kleesäure, welche sich aber nicht, wie man anfangs glaubte, hinreichend bezahlt macht, um die Methode zu lohnen. Deshalb fand man es allgemein entsprechender, geradezu Salpetersäure anzuwenden, indem durch die Hitze des Schwefelofens (Chili- oder auch gewöhnlicher) Salpeter, d. h. salpetersaures Kali (oder Natron) mit Schwefelsäure zerlegt wird, und der entwickelte Salpetersäuredampf in die Kammern streicht. Es bildet nämlich die Salpetersäure mit der schwefligen Säure Stickoxydgas und Schwefelsäure.

Die Uebertragung des Sauerstoffs der Luft an die schweflige Säure geht übrigens mittelst des Stickstoffoxyds keineswegs so einfach und ohne Weiteres vor sich, als man glauben sollte und anfangs wirklich geglaubt hat. Das Stickoxyd hat nämlich große

Neigung, mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Stickoxyd zusammenzutreten, einer Verbindung, welche ihrerseits wieder das Bestreben hat, Schwefelsäurehydrat zu bilden, dergestalt, daß die Bildung des schwefelsauren Stickoxyds ungemein durch die Gegenwart von Schwefelsäurehydrat befördert wird. So ist es in den Kammern der Fall, wo man die genannte Verbindung häufig in zolldicken, krystallinischen Lagen — nach Art der gefrorenen Fensterscheiben — die Wände bedecken, oder dieselbe in feinen Flittern schneeartig, zuweilen auch noch mehr zertheilt, als ein fahler Nebel sich niedersenken sieht, indem sich schweflige und Untersalpetersäure — aber nur bei Gegenwart von Wasserdampf — sogleich in schwefelsaures Stickoxyd umsetzen.

Es ist also Wasserdampf für ihre Bildung überhaupt und Schwefelsäure für ihre rasche Bildung wesentliche Bedingung. In den Kammern ist übrigens das schwefelsaure Stickoxyd — dessen Erzeugung auch nicht Endzweck ist — von keiner Dauer, weil es durch den zuströmenden Wasserdampf sogleich in Schwefelsäurehydrat, welches sich auflöst, und Stickoxyd, welches sich unter Aufbrausen entwickelt, zerlegt wird, worauf dieses wieder Untersalpetersäure bilden kann u. s. f.

Früher hat man das Auftreten der Krystalle in den Kammern als außer der Regel und etwas Zufälliges betrachtet, bis man durch neuere Untersuchungen von Rose, de la Prevostaye, Gay-Lussac, Gaultier und Anderen dahin belehrt wurde, daß die Schwefelsäure lediglich aus der Zersetzung des schwefelsauren Stickoxyds hervorgehe.

Es ist nicht gleichgültig, welche Stärke man die Säure vorerst annehmen läßt, sondern nach der Erfahrung am besten, dieselbe bei 52° B. (spec. Gew. 1,558) oder einem Gehalt von 54% Schwefelsäure-

hydrat aus der mittleren Kammer, wohin sie zusammenläuft, abzuzapfen. Stärkere Säure würde zu viel schweflige Säure, viel schwächere (bis über 46 % Hydrat) zu viel Stickstoffoxyd aufsaugen. Man hat demnach von jedem Centner Säure aus den Kammern 39 Pfd. Wasser abzuscheiden, um käufliche concentrirte Säure zu erhalten, welche gegen 93 % Hydrat enthält (66° B.).

Die Beschreibung des Concentrationsapparates kann man ausführlich im Knapp'schen Lehrbuche, S. 204 ff., nachlesen.

Bei einer Einrichtung, wie die oben beschriebene, erhält man aus 100 Pfund Schwefel, je nach der Leitung, 308, 310, selbst 320 Pfd. käufliche concentrirte Säure von 66° B. (= 1,815 spec. Gew.), wobei 10 bis 12 Pfd. Salpetersäure erforderlich sind, während das ältere Verfahren nicht über 150 bis 200 Pfd. Schwefelsäure gab. Da die käufliche Säure nicht reines Hydrat, sondern vermöge ungefähr 7 % zurückgebliebenen Wassers ein Gemenge ist, so entspricht der mittlere Ertrag von 310 Pfd. etwa 288 Pfd. wirklichem Hydrat. Da nun 100 Pfd. Schwefel, um solches zu werden, 150 Pfd. Sauerstoff und 56 Pfd. Wasser aufnehmen, also der Theorie nach 306 Hydrat geben müßten, so sieht man daraus, bis zu welchem Grade der Vollkommenheit diese Fabrikation gediehen ist, weil man nur 6 % Schwefel verliert.

Um so viel Säure, nämlich 310 Pfd. im Mittel, zu erzeugen, verbrennt man im täglichen Durchschnitt 48 Ctr. Schwefel, also 2 Ctr. die Stunde, welche 2 Ctr. Sauerstoff aus 8,5 Ctr. = 21000 C. F. Luft aufnehmen, um 4 Ctr. (= ungefähr 4400 C. F. bei 0°) schweflige Säure zu werden, wobei 6,5 Ctr. Stickstoff = 16400 C. F. von jener (der Luft) zurückbleiben. In der Kammer angekommen, bedarf

die schweflige Säure weiterer 10700 C. F. Luft, um daraus, unter Hinterlassung von neuem Stickstoff (8401 C. F.) 1 Ctr. Sauerstoff = 2200 C. F. zu Schwefelsäure aufzunehmen. Aus der raschen Verdichtung des letzteren, welche einer gänzlichen Hinwegnahme beinahe gleichkommt, entsprang bei dem alten Verfahren die Gefahr, daß die Kammer — in so fern sie zeitweise verschlossen war — von der Atmosphäre zusammengedrückt wurde.

Die überschüssig eintretende Luft abgerechnet, werden also zusammengenommen in der Stunde (4400 + 16400 + 10700 =) 31500 C. F. des Gasgemenges (bei der Temperatur von 0° gedacht) in die Kammern streichen, so daß dieselben in 24 Stunden ihren Inhalt 4- bis 5mal erneuern. Die ausströmenden Gase entführen endlich das jedesmal erzeugte Stickstoffoxyd, ungefähr 5 bis 6 Pfd. in der Stunde (auf 2 Ctr. Schwefel). Um dieses wenigstens zum größeren Theile wiederzugewinnen, hat man den Vorschlag — der übrigens noch von der Praxis geprüft werden muß — gemacht, die entweichenden Gase in einem Rohre (A) einem als Regen zertheilten Strom starker Schwefelsäure entgegenzuleiten, welche das Stickstoffoxyd begierig aufnimmt. Die entstandene Lösung von schwefelsaurem Stickoxyd in viel Schwefelsäure soll alsdann in einem anderen Rohre (B), unter dem Einfluß eines Dampfstrahls und der schwefligen Säure wieder zersetzt werden. Da sich hierbei die Säure wieder verdünnt, so wird aber ein Theil des Vortheils wieder aufgehoben.

Das käufliche englische Vitriolöl, nicht für alle Anwendungen hinreichend rein, enthält neben Salzsäure (aus dem Kochsalz des unreinen Salpeters) kleine Antheile salpetriger Säure, Salpetersäure und besonders Stickoxyd, welche sich durch eine purpurne Färbung bei Zusatz von Eisenvitriol zu erkennen ge-

ben. Bei der Destillation der Säure bleibt schwefelsaures Stickoxyd als weniger flüchtig im Rückstand. Die Gegenwart der Oxyde des Stickstoffs ist dem Fabrikanten dadurch nachtheilig, daß sie der Säure die Eigenschaft ertheilen, das Platin anzugreifen. Um denjenigen Antheil wegzuschaffen, der bis in die Platinretorte gelangt, hat man nur nöthig ($\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{20}$), schwefelsaures Ammoniak vor dem Erhitzen zuzusetzen, wobei das Ammoniak und jene Oxyde sich zu Wasser und Stickstoff zerlegen (Pelouze). Außerdem findet sich schwefelsaures Bleioxyd (welches sich nicht durch Schwefelwasserstoff, aber beim Verdünnen abscheidet), wasserfreies schwefelsaures Eisenoxyd (als weißen Bodensatz, der beim Verdünnen verschwindet), Selen und Arsenik (aus dem Schwefel oder den Kiesen) in der Säure, welche durch eingefallenes Stroh, Kitt u. s. w. fast immer bräunlich gefärbt ist.

Unter den schwefelsauren Salzen, welche die Säure in der Glühhitze — und zwar ohne Zersetzung in schweflichte Säure und Sauerstoff fahren lassen, kann nur das schwefelsaure Eisenoxyd benutzt werden, welches sich aber von selbst bildet, wenn der Eisenvitriol, ein wohlfeiles, allenthalben leicht zu gewinnendes Salz, geglüht wird. Der Ausgangspunkt des fabrikmäßigen Betriebes ist also der Eisenvitriol (daher Vitriolöl) oder das krystallisirte schwefelsaure Eisenoxydul, von dessen Wassergehalt sich 6 Aeq. vor der Zersetzung, das siebente aber, als fester gebunden, erst mit dem Beginne derselben austreiben lassen. In den Vitriolfabriken verwerthet man den unreinen Vitriol aus der eingedampften Mutterlauge, die für sich keinen Handelswerth hat, indem man demselben in zwei auf einander folgenden Operationen zuerst sein Wasser, dann die Säure entzieht. Beide Operationen finden nebeneinander in den nämlichen

Oefen statt, deren Einrichtung der den Galeerenofen gleicht, wo eine und dieselbe Feuerung zwei Reihen von Zersetzungsgefäßen erhitzt. Diese sind mit den Hülsen so eingemauert, daß die Mündungen der beiden beweglichen Vorlagen bequem in dieselben eingeschoben und verkittet werden können. Der Rost erstreckt sich durch die ganze Länge des Ofens bis nach dem Kamin. Die Mauern sind von oben mit Thonplatten bedeckt. Die Retorten sind ungefähr 1½ Fuß lang und am Halse 4 Zoll weit, die Vorlagen bei gleicher Länge von 1½zölliger Mündung und beide, 5 bis 6 Linien stark, aus Schmelztiegelmasse gefertigt. Die Oefen sind zu 12 bis 30 Retorten auf jeder Seite eingerichtet, welche 3 Zoll von einander abstehen.

Ist die Beschickung der Retorten geschehen, wobei man 2 bis 2½ Pfd. calcinirten Vitriol auf jede rechnet, so zündet man ein Flammenfeuer von trockenem Nadelholze an. Was zuerst übergeht, sehr wässerige Schwefelsäure mit viel schwefliger Säure, wird nicht aufgefangen. Sobald sich aber die grauen nebelartigen Dämpfe von wasserfreier Schwefelsäure zeigen, legt man die Vorlagen an, welche mit ungefähr 2 Loth Regenwasser beschickt sind, und die eigentliche Destillation beginnt. Man feuert, bis die Retorten zuletzt eine Zeitlang weißglühen, im Ganzen etwa 36 Stunden, so lange noch Säure übergeht. Hört dies auf und werden die Vorlagen kühl, so nimmt man sie sogleich ab, entleert und beschickt die Retorten auf's Neue — was mit einer eisernen Schaufel geschieht — legt dieselben Vorlagen vor (ohne vorhergegangene Entleerung) und treibt ein zweites Mal ab u. s. f. Erst nach viermaligem Abtreiben der Retorten hat sich der Inhalt der Vorlagen bis zur Stärke des käuflichen Vitriolöls mit wasserfreier Schwefelsäure gesättigt. Man erhält auf diese Weise 45 bis

50 % Säure vom trockenen Vitriol, welche in steinernen Krügen mit verkitteten Schraubenstöpseln versendet wird. — Der Rückstand, eine rothbraun erdige Masse, Colcothar oder Caput mortuum vitrioli genannt, kann als Anstreichfarbe benutzt werden.

Wenn man wasserfreien Vitriol glüht, so wandelt sich das Oxydul in Oxyd um, und zwar dadurch, daß es den nöthigen Sauerstoff einem Theil der Schwefelsäure entnimmt, und diese somit zu schwefliger Säure reducirt.

Es bildet sich also dabei basisch schwefelsaures Eisenoxyd, welches bei fernerem Glühen seine Säure ohne Weiteres fahren läßt. Bei seiner großen Verwandtschaft zum Sauerstoff, oder bei der großen Neigung des Eisenoxyduls, Oxyd zu werden, reicht schon das bloße Liegen an der Luft oder gelindes Rösten hin, dieselbe Umwandlung einzuleiten. In den Vitriolbrennereien findet beides statt, in so fern man Vitriol verwendet, der bereits an der Luft zum größten Theile in Oxydsalz verwandelt ist; man gewinnt dabei für jeden aufgenommenen Theil Sauerstoff 5 Theile wasserfreie Säure mehr. Schon die Größe der Ausbeute beweist das Gesagte: während trocknes schwefelsaures Eisenoxydul 30,6 %, das Oxydsalz dagegen 53,3 % trockner Säure geben müßte, erhält man gegen 50 % Vitriolöl, was viel mehr als 30,6 wasserfreie Säure entspricht.

Seit die englische Schwefelsäure so wohlfeil im Handel zu haben ist, hat man angefangen, dieselbe in den Vitriolölbrennereien zu benutzen, und zwar entweder so, daß man damit Colcothar (zu schwefelsaurem Eisenoxyd) sättigt und das Salz wie oben zersetzt, oder anstatt des Wassers in den Vorlagen vorschlägt. Im letzteren Falle ist das Produkt mit allen Verunreinigungen der englischen Säure behaftet.

Das Vitriolöl ist eine öldicke Flüssigkeit von 1,9

spec. Gew. (s. u.). Den Hauptbestandtheil macht das Hydrat aus; in der schwächeren Säure ist dieses mit dem einfachen Hydrat gemengt, in der stärkeren dagegen enthält es wasserfreie Schwefelsäure aufgelöst. Die letztere ist so flüchtig, daß sie schon bei gewöhnlicher Temperatur aus dem Vitriolöl entweicht und sich mit der Feuchtigkeit der Luft als sichtbarer Nebel niederschlägt. Daher das Rauchen. — Neben Selen und erdigen Theilen fehlt unter den Verunreinigungen fast niemals die schweflige Säure, welche sich selbst nach dem Verdünnen erst allmälig entwickelt und z. B. den Platinschwamm der Zündmaschinen verdirbt, wenn man diese mit rauchendem Vitriolöl anstellt.

Ueber die Eigenschaften der reinen concentrirten Schwefelsäure und des Vitriolöls ist noch Folgendes nachzutragen: Die concentrirte Schwefelsäure ist eine farblose, wasserhelle, ölartige Flüssigkeit ohne Geruch, von spec. Gew. 1,8485 bei 12°,4 R. nach Ure, 1,8484 bei derselben Temperatur nach Parkes, 1,8422 bei 12° R. nach Thomson. Sie kocht bei 326° C. (260°,8 R.), und verflüchtigt sich dabei. Ist sie indeß mit Wasser verdünnt, so kocht sie bei geringerer Temperatur und entwickelt dabei nur Wasserdämpfe, daher man eine verdünnte Säure durch Kochen concentriren kann. Die concentrirte Schwefelsäure zieht begierig Wasser aus der Luft an (allmählig ihr 4- bis 5faches Gewicht), und nimmt dadurch allmählig an Stärke ab, wenn sie nicht in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird. Sie kann demgemäß sehr gut zur Austrocknung der Luft in verschlossenen Räumen dienen, indem man flache, mit concentrirter Schwefelsäure gefüllte Schalen in dieselben setzt; entzieht auch allen Körpern, welche Wasser halten, dasselbe sehr begierig, und wirkt dadurch zerstörend, verkohlend, auf alle organischen Körper,

indem sie ihnen ihr Wasser, ja selbst ihre Wasserbestandtheile entzieht. Nach Dalton soll Schwefelsäure von 1,845 spec. Gew. bei 20° R. unter Null frieren; inzwischen fand Muncke, daß Schwefelsäure von 1,836 spec. Gew. (bei 10° R.) in einer Temperatur von 25° R. unter Null noch nicht gefror. (Rauchende Schwefelsäure krystallisirt schon bei 10°,6 R. unter Null in 6seitigen Säulen.) Die Schwefelsäure kann in jedem Verhältniß mit Wasser verdünnt werden, und aus dem specifischem Gewicht der Mischung kann man ihren Gehalt an wirklicher Schwefelsäure bestimmen. Die Vermischung mit Wasser muß aber vorsichtig, mit nicht zu großen Mengen auf einmal geschehen, weil sie eine so starke (im Dunkeln bei schneller Mischung sogar von einer Feuererscheinung begleitete) Wärmeentwickelung zur Folge hat, daß die Gefäße davon springen können; auch muß man nicht das Wasser in die Säure, sondern die Säure in das Wasser schütten, weil erstern Falls das durch die Hitze verdampfende Wasser die Säure umherschleudert. Am sichersten ist es, unter stetem Umrühren mit einem Glasstab die Säure in dünnem Strahle mitten in das Wasser zu gießen. Die größte Wärmeentwickelung findet nach Thomson's Versuchen dann statt, wenn gleiche Atome concentrirter Schwefelsäure und Wasser (1000 Theile Schwefelsäure von 1,8422 spec. Gew. bei 12° R. und 183,6 Theile Wasser) mit einander vermischt werden, indem die Temperatur sich hierbei von 60° F. auf 245° F. (von 12° $\frac{4}{9}$ auf 94° $\frac{2}{3}$ R.) erhöht. (Bei Vermischung von 1 Atom concentrirter Schwefelsäure mit 2 Atomen Wasser stieg die Temperatur nur um 70° F., mit 3 Atomen um 46, mit 4 Atomen um 35, mit 5 Atomen um 13, mit 6 Atomen um 9, mit 7 Atomen um 7, mit 8 Atomen um 6, mit 9 Atomen

um 4° F.) Bei der Vermischung in solchem Verhältnisse (1 Atom Säure, 1 Atom Wasser), wo die größte Hitzeentwickelung stattfindet, erfolgt zugleich Verdichtung, indem statt des theoretischen specifischen Gewichts der Mischung (aus 1 Atom Säure, 1 Atom Wasser) = 1,7114, vielmehr das specifische Gewicht sich 1,7837 (wie es scheint bei 12° R.) findet. Mischt man aber 1 Atom Säure mit 2 oder mehr Atomen Wasser, so erfolgt Ausdehnung statt Verdichtung. Mischt man concentrirte Schwefelsäure mit Schnee statt mit Wasser, so entsteht statt Wärme vielmehr Kälte. Muncke fand, daß Schwefelsäure von 1,836 spec. Gew. (bei 12°,5 C. oder 10° R.) folgende Ausdehnungsverhältnisse zeigt. Wenn das Vol. bei 0° C. gleich 1 gesetzt wird, so ist es

bei 10° C. 1,00567,
bei 20° 1,01128,
bei 30° 1,01726,
bei 40° 1,02319,
bei 50° 1,02902,
bei 60° 1,3465,
bei 70° 1,04020,
bei 80° 1,04601,
bei 90° 1,05300,
bei 100° 1,05785,
bei 150° 1,873,
bei 200° 1,11929,
bei 230° 1,13886.

Bei gewöhnlicher Lufttemperatur wirkt die concentrirte Schwefelsäure nur auf wenig Metalle oxydirend und auflösend, leicht dagegen bei Anwendung der Wärme. Platin jedoch und die dasselbe begleitenden vier Metalle, Gold, Chrom, Cer, Titan, Wolfram, Tantal werden nicht dadurch aufgelöst. Ueber ihre Wirkung in verdünntem Zustande auf die einzelnen Metalle s. die betreffenden Artikel.

Die Bestimmung des wirklichen Säuregehalts verdünnter Schwefelsäure geschieht gewöhnlich so, daß man mittelst eines Aräometers das specifische Gewicht derselben prüft, und dann in den darüber vorhandenen Tabellen den zugehörigen Säuregehalt aufsucht. Oft wird auch die Stärke der Schwefelsäure gleich durch den Aräometergrad, den sie zeigt, bezeichnet. Findet man daher z. B. bei einer Säure angegeben, daß sie die Stärke von 40 Grad B. (d. i. Beaumé) habe, so wird man finden, daß 40 Grad B. einem specifischen Gewicht 1,384 entspricht, und wird dann nach diesem specifischen Gewichte die Stärke der Säure aus den Tabellen finden können. Hierbei muß allerdings auch auf die Temperatur Rücksicht genommen werden; indem jede Tabelle eigentlich genau nur für die Temperatur gültig ist, für die sie entworfen wurde. Auch verdient Bemerkung, daß bei sehr starker Säure (etwa von 68 bis 81 pCt. Gehalt an wasserfreier Säure) das specifische Gewicht zu wenig variirt, um durch dasselbe eine sehr genaue Anzeige vom Säuregehalt erhalten zu können. Sicherer geht man daher hier, wenn man den Säuregehalt, nach Dalton, aus dem Siedepunkt derselben bestimmt (vorausgesetzt, daß man ein zuverlässiges Thermometer hat), oder daß man untersucht, wie viel Wasser erforderlich ist, um die Säure bis zu einem gegebenen specifischen Gewichte zu verdünnen. Bei der verkäuflichen Schwefelsäure haben übrigens auch die Verunreinigungen wesentlichen Einfluß auf das specifische Gewicht, was hier Unsicherheit in die Prüfung bringt.

Tabelle, welche den Siedepunkt verschiedener Verdünnungsgrade von Schwefelsäure angiebt, nach Dalton.

Spec. Gewicht.	Procent der Säure.	Siedepunkt Fahrenheit
1,850	81	620°
1,849	80	605
1,848	79	590
1,847	78	575
1,845	77	560
1,842	76	545
1,838	75	530
1,833	74	515
1,827	73	501
1,819	72	487
1,810	71	473
1,801	70	460
1,791	69	447
1,780	68	435
1,769	67	422
1,757	66	410
1,744	65	400
1,730	64	391
1,715	63	382
1,699	62	374
1,684	61	367
1,670	60	360
1,650	58,6	350
1,520	50	290
1,408	40	260
1,300	30	240
1,200	20	224
1,100	10	218

Verunreinigungen. Die verkäufliche englische Schwefelsäure enthält $\frac{3}{4}$ bis 3 pCt. fremde aufgelöste Salze, besonders schwefelsaure Salze von Kali, Eisenoxydul, Blei und Kalk, wodurch ihr specifisches Gewicht bis auf 1,90 steigen kann. Schwefelsaures Blei und schwefelsaurer Kalk fallen schon bei Verdünnung mit Wasser nieder, bleiben auch mit den anderen feuerbeständigen Beimengungen zurück, wenn man die Säure in einem Platinlöffel erhitzt. Sicherer wird das Resultat dieser Prüfung, wenn man 1 Unze der zu prüfenden Säure in einem Platintiegel verflüchtigt. In Ermangelung eines Platintiegels kann man auch ein kleines Kölbchen von Glas nehmen, es in einen mit Sand gefüllten Tiegel setzen und die Säure darin verflüchtigen. Den Rückstand kann man dann noch näher auf seine Bestandtheile prüfen. Entsteht bei Neutralisation der Säure mit Kali oder Ammoniak ein Niederschlag, so rührt dieser auch von Verunreinigungen her. Enthält dieser durch bloßes Wasser oder Alkali bewirkte Niederschlag Blei, so wird er durch Schwefelwasserstoff eine braunschwarze, enthält er Eisen, durch Blutlauge eine blaue Farbe erhalten oder hervorbringen, wenn man ihn zuvor in Salpetersäure wieder aufgelöst hat. Auch kann man die fast neutralisirte Säure mit Schwefelwasserstoffwasser, Galläpfeltinktur und Blutlauge prüfen. Nicht selten kommt im Handel eine stark mit Arsenik (im Zustande arseniger Säure) verunreinigte englische Schwefelsäure vor, und selbst die aus chemischen Fabriken bezogene rectificirte Schwefelsäure ist oft nicht frei davon. Man erkennt diesen Gehalt durch den gelben Niederschlag, den Schwefelwasserstoff in solcher Säure, nachdem sie verdünnt worden ist, hervorbringt. Diese Behandlung mit Schwefelwasserstoff mit nachfolgendem längeren Stehen an der Luft ist zugleich ein Mittel, die Schwefelsäure vollständig von

Arsenik zu reinigen. Meist enthält auch die englische Schwefelsäure eine gewisse Menge Salpetersäure oder salpetrige Säure, in welchem Falle sie schon kalt Quecksilber anzugreifen vermag. Neuerdings hat man auch auf einen Gehalt von Salzsäure aufmerksam gemacht, aus dem Kochsalz des zur Bereitung angewendeten Salpeters und Wassers herrührend. Eine solche Schwefelsäure entbindet, mit Braunstein behandelt, Chlorgas. — Auch die rauchende Schwefelsäure ist nie rein; sie enthält, außer verkohlten organischen Substanzen, schwefelsaures Eisenoxyd, schwefelsauren Kalk, nicht selten auch Selen, welches ihr einen stinkenden, rettigartigen Geruch ertheilt und bei Verdünnung mit Alkohol als rothes Pulver niederfällt; zuweilen auch Salpetersäure.

Reinigung. Da die im Handel vorkommenden Arten gewöhnlicher Schwefelsäure nicht allein stets mehr oder weniger gefärbt, sondern auch mit verschiedenen Stoffen verunreinigt sind, so muß man sie vor Anwendung zu medicinischen und chemischen Zwecken zu reinigen wissen, was durch Ueberdestilliren geschieht. Dieses hat inzwischen seine Schwierigkeiten, weil eine sehr hohe Temperatur dazu erfordert wird, und weil in dem Grade, als die Säure übergeht, die aufgelösten Materien zu Boden fallen, wodurch ein stoßweises Kochen entsteht, das entweder die Retorte mechanisch zertrümmert, oder ihren Hals und die Vorlage zersprengt, indem bei jedem Stoße eine Menge heißer Dämpfe mit Heftigkeit übergetrieben werden. Diesen üblen Umständen kann indessen vorgebeugt werden, wenn man die Operation so einrichtet, daß der Boden der Retorte nicht erhitzt, sondern daß die Destillation mittelst von den Seiten und von oben angebrachter Wärme bewirkt wird, wodurch die Destillation sowohl stark als sicher vor sich geht. Man kann auch die Gefahr des Zersprengens dadurch ab-

wenden, daß man gewundenen Platindraht in die Schwefelsäure bringt und diesen so viel als möglich gleichförmig darin vertheilt. Der Platindraht wird nicht von der Schwefelsäure angegriffen, dient aber als ein guter Wärmeleiter, die von unten zuströmende Hitze gleichmäßig durch die ganze Menge der Schwefelsäure zu vertheilen, daher diese dann ohne Stoßen überdestillirt. Die Fugen der vorgelegten geräumigen Vorlage werden blos mit Papier umwickelt, und diese selbst kalt erhalten. Hat man Nordhäuser Vitriolöl der Rectification unterworfen, so geht zuerst die rauchende, wasserleere Schwefelsäure über, deren Dämpfe sich in der kalten Vorlage zu einer seidenartig glänzenden Masse verdichten, die sich meistens in sternförmigen Gruppen zusammenhäuft. Wenn man bemerkt, daß die Dämpfe nachlassen und die rückständige Säure weiß wird, so wechselt man die Vorlage und erhält das Feuer so, daß die Säure gelind kocht, und fährt so lange fort, als etwas übergeht. Das Destillat muß in reinen, trocknen, gläsernen Flaschen mit eingeriebenen Glasstöpseln, um sie gegen Staub, Unreinigkeiten und Anziehung von Wasser aus der Luft zu schützen, sorgfältig aufbewahrt werden. Von Salzsäure und Salpetersäure kann die Schwefelsäure nicht durch Destillation befreit werden. Erstere indeß kann man durch Niederschlagung mit salpetersaurem Silber wegschaffen, wodurch dann allerdings Salpetersäure in die Schwefelsäure kommt. Die Salpetersäure aber läßt sich durch Erhitzung mit Schwefel entfernen. 2 Unzen Schwefelsäure mit 3 Grammen Schwefel $2\frac{1}{2}$ Stunde bei 120 bis 160° R. erhitzt, enthielten nach dem Erkalten nicht die geringste Spur Salpetersäure.

Erkennung der Schwefelsäure. 1) In Auflösungen. Mag die Schwefelsäure in freiem oder Salzzustande gegenwärtig sein, so wird sie doch

bei Zusatz einer verdünnten Auflösung von salzsaurem Baryt (Chlorbaryum) jedenfalls einen weißen Niederschlag hervorbringen. Dieser fällt um so reichlicher und dichter aus, je weniger die Flüssigkeit verdünnt ist, doch sollte aus verschiedenen Gründen das Reagens allemal nur einer verdünnten Auflage zugesetzt werden. Dadurch, daß der Niederschlag weder von zugesetztem Wasser, noch von zugesetzter Salzsäure aufgelöst wird, unterscheidet er sich hinlänglich von andern Niederschlägen, die etwa durch andere Stoffe als Schwefelsäure (namentlich durch Kohlensäure) mit Barytsalz entstehen könnten. Aufgelöste schwefelsaure Salze können auch durch den weißen Niederschlag erkannt werden, den sie mit Bleisalzen (z. B. einer Bleizuckerauflösung) geben, und der sich von ähnlichen weißen Niederschlägen dadurch unterscheidet, daß er sich in verdünnter Salzsäure und Salpetersäure nicht auflöst. Sehr kleine Mengen von aufgelösten schwefelsauren Salzen werden indeß durch Bleisalze bei weitem nicht so gut entdeckt, als durch Barytsalze. — 2) In unauflöslichen Verbindungen. Man löse diese wo möglich in verdünnter Salzsäure auf, verdünne die Auflösung mit Wasser, filtrire sie und prüfe sie auf vorhin angegebene Weise durch salzsaures Baryt. Läßt sich die Verbindung in Salzsäure nicht auflösen, so menge man ein wenig davon in gepulvertem Zustande mit ein wenig trocknem Kohlenpulver, bringe dies Gemeng in einen Platinlöffel oder auf ein gefaltetes Platinblech, erhitze es 1 bis 2 Minuten lang vor dem Löthrohr, mische das geglühte Pulver auf dem Boden einer kleinen Glasröhre mit etwas Wasser, setze einige Tropfen Salzsäure zu und halte sogleich einen Streifen weißes, mit einer Auflösung salpetersauren oder essigsauren Blei's befeuchtetes Papier in die Röhre über die Mischung. War Schwefelsäure vorhanden,

so wird das Papier durch den sich entwickelnden Schwefelwasserstoff geschwärzt werden. Oder man mische ein wenig von der Verbindung, ungefähr von der Größe eines gewöhnlichen Stecknadelknopfs, mit der doppelten Menge kohlensauren Natrons, lege es auf eine Kohle und setze es dem innern oder reducirenden Theile der Löthrohrflamme aus. Nachdem die Mischung ungefähr eine Minute lang stark geglüht worden ist, bringe man sie von der Kohle weg auf ein noch frisch glänzendes Silberstück, setze einen Tropfen Wasser zu, lasse es hier einige Minuten liegen und wasche es dann weg. War Schwefelsäure vorhanden, so wird das Silber einen schwarzen oder braunen Fleck zeigen.

Medicinisches. Die concentrirte Schwefelsäure wirkt innerlich und äußerlich als ätzendes Gift durch Zerfressung der Organe. Im Fall eine Vergiftung damit stattgefunden, muß man durch Darreichung von schleimigen, öligen Mitteln (Milch, Leinsamenabkochung, Hafergrützschleim, Oel u. dgl.) dieselbe einzuhüllen und durch Magnesia oder Kreide, mit vielem kalten Wasser gegeben, dieselbe zu neutralisiren suchen. Hat man Magnesia oder Kreide nicht bei der Hand, so trinke man Wasser mit Asche. Oft freilich ist durch die Wirkung der Schwefelsäure auf den Schlund und die Speiseröhre das Schlucken verhindert und dann wenig Hoffnung für Erhaltung des Lebens vorhanden. Bei äußerlichen Beschädigungen mit Schwefelsäure möchte nächst Abwaschen mit Wasser Auflegen von Magnesia oder Kreide-Pulver das Beste sein. — Im verdünnten Zustande wird Schwefelsäure in der Medicin angewendet, meist mit einem Syrup versetzt. Doch greift sie leicht die Zähne und die Verdauung an und schickt sich wenig zu einem Hausmittel. Eine positiv giftige Wirkung äußert sie im verdünnten Zustande nicht.

In Betreff des Kupfervitriols ist noch Folgendes über die Prüfung der Reinheit nachzutragen:

Ein Kupfervitriol, welcher ins Grünliche fällt, ist schon verdächtig, Eisenvitriol zu enthalten; dies kann man dadurch ermitteln, daß man ihn mit Salpetersäure kocht oder mit Chlorwasser digerirt, wodurch das schwefelsaure Eisenoxydul in Oxydsalz verwandelt wird. Hierauf setzt man Aetzammoniak im Ueberschuß zu, wodurch Eisenoxydhydrat gefällt wird, während Kupfer- und Zinkoxyd aufgelöst bleiben. Setzt man Aetzkalilauge im Ueberschuß zu und erhitzt die Flüssigkeit, so wird Kupferoxyd gefällt; fällt dann nach dem Neutralisiren der übriggebliebenen Flüssigkeit mit Salzsäure und Zusatz von kohlensaurem Natron ein weißer Niederschlag, so ist Zinkoxyd vorhanden.

Einen eisenhaltigen Kupfervitriol im Großen von Eisen zu befreien, ist nicht räthlich, weil gemischte Vitriole, Gemenge von Kupfer- und Eisenvitriol, viel verbraucht werden. Eine Zersetzung des Eisenvitriols kann durch ein vorsichtig geleitetes Brennen erreicht werden, wodurch Schwefelsäure, schweflige Säure und Wasser entweichen, Eisenoxyd gebildet wird, welches beim nachmaligen Auflösen zurückbleibt, während der dadurch nicht entmischte Kupfervitriol sich auflöst. — Ein anderes Mittel, unvollkommen und langsamer zum Ziel führend, besteht darin, daß man die Rohlauge in Sümpfen eine Zeit lang der Einwirkung der Luft aussetzt, wodurch das schwefelsaure Eisenoxydul sich oxydirt, $\frac{1}{3}$ basisches schwefelsaures Eisenoxyd sich als Eisenschlamm niederschlägt und neutrales schwefelsaures Eisenoxyd gelöst bleibt, welches beim Krystallisiren des Kupfervitriols größtentheils in der Mutterlauge bleibt.

Vitriolbad nennt der Färber eine Auflösung des Eisenvitriols in kaltem Wasser. Er braucht dieselbe als Beize beim Färben.

Vitriolbleierz, so viel wie schwefelsaures Bleioxyd, Bleivitriol, kommt theils für sich im Mineralreich vor, theils mit kohlensaurem Bleioxyd gemengt, und wird als Nebenprodukt bei einigen chemisch-pharmaceutischen und technischen Operationen gewonnen, als bei der Darstellung von Essigsäure und concentrirtem Essig aus essigsaurem Bleioxyd mit Schwefelsäure, von essigsaurem Kali, Natron, Kupferoxyd aus essigsaurem Bleioxyd und schwefelsaurem Kali, Natron, Kupferoxyd; von Essigäther aus Bleizucker, Alkohol und Schwefelsäure, vorzüglich in den Kattundruckereien von Gelb- und Rothbeitze, d. i. von essigsaurer Thonerde aus Alaun und Bleizucker.

Ein weißes, körniges, schweres, in Wasser und verdünnter Salz- und Salpetersäure, in Schwefelsäure unlösliches Pulver, löst sich aber in concentrirter Salpetersäure ein klein wenig auf, und wird von concentrirter Salzsäure etwas zerlegt, besteht aus 73,56 Bleioxyd und 26,44 Schwefelsäure, läßt sich ohne Zersetzung schmelzen, wird aber durch Kohle zu Schwefelblei desoxydirt.

Man kann dasselbe vielfach benutzen, worüber Berthier eine Reihe von Versuchen angestellt hat. Da nämlich das auf chemischem Wege dargestellte schwefelsaure Bleioxyd sehr rein ist, so kann man durch Reduction, nach Art des englischen Bleischmelzprozesses, daraus ein sehr reines Weichblei erhalten, indem man nämlich einen Theil in ein niederes Schwefelblei verwandelt, wodurch dann der andere Theil des schwefelsauren Bleioxyds zersetzt wird. Statt dessen kann man auch Bleiglanzschliche anwenden, welche das schwefelsaure Bleioxyd ähnlich

zerlegen. Auch Bleioxyd läßt sich bei einer abgeänderten Beschickung gewinnen. Da das schwefelsaure Bleioxyd in der Hitze durch Kieselerde zerlegt wird, und unter Entweichen von schwefligsaurem und Sauerstoffgas sich kieselsaures Bleioxyd bildet, ein durchsichtiges gelbliches Glas (1 Quarz und $1\frac{1}{2}$ bis 3 Theile Bleivitriol), so könnte man sich desselben zur Erzeugung von Krystallglas, Bleiglas statt Mennige bedienen, zumal da der gewaschene Bleivitriol kupferfrei und eisenfrei ist; eben so zu Glasuren von Töpferzeug und andern irdenen Waaren. Da aber wegen der Zersetzung der Schwefelsäure, wobei sich Gase entbinden, das Glas leicht blasig werden würde, so müßte das Bleisalz vorher mit Quarzsand erst gefrittet und geschmolzen werden, ehe man die Pottasche oder Soda hinzusetzt. — Eine Zerlegung des Bleivitriols mit kohlensaurem Ammoniak, um kohlensaures Bleioxyd und schwefelsaures Ammoniak für die Salmiakfabrikation, und mit kohlensaurem Kali, um Bleiweiß und schwefelsaures Kali zu gewinnen, sind im Allgemeinen nicht rathsam, da das Bleiweiß zu theuer sein würde.

Man gebraucht endlich das schwefelsaure Bleioxyd auch als Anstrichfarbe, man schlemmt es, behandelt es auch wohl noch mit etwas Essig, trocknet es und verkauft es theils unvermischt, theils mit Bleiweiß gemengt; aber für sich allein deckt es nicht gehörig, wird leicht grau, und steht als Versatzmittel des Bleiweißes dem Schwerspath nach, da es voluminöser ist, als dieser; als Zusatz zu dunkeln Farben möchte es anwendbar sein. In der Kattundruckerei wird dasselbe mittelbar benutzt, um mit doppelt chromsaurem Kali Gelb zu produciren. Man nimmt das Gewebe in einer schwachen Auflösung von Glaubersalz durch, dann durch eine Bleizuckerauflösung, dann wieder in Glaubersalz, und färbt im chromsauren Kali

aus. Man hat es auch bereits zur Darstellung von Chromgelb gebraucht.

Vitriolölbrennerei, s. Vitriol (Schwefelsäure), S. 200 u. f.

Vitriolerde ist die allgemeine Benennung aller erdähnlichen Minerale, die so viel Vitriol enthalten, daß sie mit Nutzen in Vitriolwerken verarbeitet werden können.

Vitriolgeist, s. Vitriol (Schwefelsäure), S. 196 u. f.

Vitriolhütte, s. Vitriolwerk.

Vitriolsöckel, s. Vitriol (Eisenvitriol), S. 184 u. f.

Vitriolisches Wasser, aqua vitrioli coerulea, heißt in der Pharmacie 1) ein Wasser, welches aus 4 Unzen Kalkwasser, 1 Scrupel Salmiak und 2 Gran Grünspan oder Kupferfeile, welche 24 Stunden digerirt und dann filterirt werden, bereitet ist; 2) ein anderes, aqua vitriolica coerulea, das aus 3 Unzen Alaun, eben so viel Kupfervitriol, welcher mit 2 Pfund Wasser vermischt und mit 2 Drachmen Schwefelsäure versetzt worden, besteht. Beide Präparate haben eine blaue Farbe und wirken Blutungen stillend.

Vitriolisirter Weinstein, so viel wie schwefelsaures Kali, durch dessen Zersetzung mittelst Kohlenpulver oder Wasserstoffgas in der Glühhitze einfaches Schwefelkalium gewonnen wird.

Vitriolisirtes mineralisches Laugensalz, so viel wie schwefelsaures Natron. Es findet sich in allen drei Naturreichen, und wittert in einigen Ländern aus dem Erdboden aus (Thenardit in Spanien; enthält 99,78 wasserleeres Glaubersalz und 0,22 kohlensaures Natron), aus alten Mauern, alten Grubengebäuden, meist aus Gyps und Kochsalz, auch wohl aus Kochsalz und schwefelsaurem Eisenoxydul entstanden. In vielen Mineralwassern findet sich Glaubersalz aufgelöst, als im Karlsbader, Püllnaer, Seidschützer

Wasser, im Steinsalze, den Soolen; in dem Wasser mancher Seen in Rußland, Frankreich, Ungarn ꝛc.; mit schwefelsaurem Kalk verbunden als Glauberit, eben so im Pfannenstein der Salinen. In den Salzpflanzen kommt es auch vor, daher findet man es in der Soda.

Man gewinnt es bei uns hauptsächlich 1) aus der Mutterlauge und dem Pfannenstein der Salinen; letzterer wird zerschlagen, mit heißem Wasser ausgelaugt, die Flüssigkeit durch Absetzen geklärt und zum Krystallisiren abgedampft. Die Mutterlauge der Salinen wird vorsichtig abgedampft, wobei Kochsalz ausschießt, sodann in der Winterkälte Glaubersalz, und zwar theils das in der Mutterlauge gebildet vorhandene, theils das in der Kälte durch's Zersetzen des Chlornatriums und der schwefelsauren Magnesia entstandene. Durch abwechselndes Versieden erhält man dann noch Kochsalz und Kalisalze (Chlornatrium und schwefelsaures Kali, oder ein Doppelsalz von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Magnesia).

2) Durch unmittelbare Zersetzung des Kochsalzes (Seesalzes, Steinsalzes) vermittelst Schwefelsäure, wobei Salzsäure gewonnen wird. Das gewonnene Salz wird in Wasser gelöst, abgedampft, wobei das nicht zersetzte Kochsalz zuerst krystallisirt, sodann das Glaubersalz.

3) In Schweden aus der Mutterlauge der Vitriolsiedereien, aus den vitriolhaltenden Grubenwassern, indem man sie durch einen Zusatz von Kochsalz zersetzt; Nebenprodukt Eisenchlorid. Die abgedampfte Salzmasse wird destillirt, wodurch das Eisenchlorid sich zersetzt, Salzsäure übergeht und beim Auflösen des Rückstandes Eisenoxyd sich absetzt, Glaubersalz sich löst.

4) Bei der Amalgamation der Silbererze, welche bei Freiberg, und der silberhaltigen Kupfererze, welche

bei Groß-Oerner im Mannsfeld betrieben wird, gewinnt man Glaubersalz als Nebenprodukt.

5) Bei der Salmiakbereitung aus schwefelsaurem Ammoniak und Kochsalz durch Sublimation, oder auf nassem Wege.

6) Durch Zersetzung des Kochsalzes durch schwefelsaure Magnesia in der Winterkälte (s. oben).

7) Man hat auch aus gepochtem Schwefelkies und Kochsalz (Kohlenstaub) durchs Rösten Glaubersalz darzustellen gelehrt, wobei Eisenoxyd als Nebenprodukt erhalten wird.

Das Glaubersalz kann sowohl wasserleer, als auch mit verschiedenen Mengen Wasser verbunden, krystallisiren; schießt das Salz bei 33° an, so krystallisirt es ohne Wasser in Rhombenoktaëdern, löst sich in 10 Theilen kalten Wassers anf und krystallisirt dann mit der gewöhnlichen Wassermenge verbunden. Die gewöhnlichen Glauberkrystalle enthalten $55\frac{3}{4}\%$ Wasser; es sind farblose, durchsichtige, vier- bis sechsseitige Säulen. Das Salz schmeckt kühlend, bitterlich, verwittert stark an der Luft, zerfällt zu einem weißen Staube, schmilzt in seinem Wasser bei geringer Wärme, das wasserleere aber schwerer. 100 Theile Wasser von 0° lösen 5,02 Theile krystallisirtes Glaubersalz auf, von 18° 16,73, von $30\frac{3}{4}$° 43,05, von $32\frac{3}{4}$° 50,65, von 70,6° 44,35, bei 103,17° 42,65, Gay-Lussac; in Alkohol löst es sich nicht auf. Läßt man durch langsames Erwärmen eine Auflösung dieses Salzes krystallisiren, z. B. im luftleeren Raum, so bilden sich farblose, durchsichtige, säulenförmige Krystalle, welche weniger Wasser enthalten, als das gewöhnliche Salz, nämlich nur $\frac{4}{5}$ jener Menge, also ungefähr 44% härter sind, als jenes, und leicht undurchsichtig werden, an der Luft nicht verwittern und in der Wärme nicht schmelzen. Durchs Glühen mit Koh-

lenstaub wird das Glaubersalz zu Schwefelnatrium reducirt.

Das zweifach schwefelsaure Natron krystallisirt in sechsseitigen Säulen, löst sich in zwei Theilen Wasser von 0°, in gleichen Theilen kochendem auf; erhitzt man das geschmolzene wasserfreie Salz, so erhält man wasserfreie Schwefelsäure.

Vitriolkies, so viel wie Strahlkies. S. den Artikel Vitriol.

Vitriolkern nennt man in der Hüttenkunde den gröbsten Theil der Vitriolerze, aus welchem Vitriol ausgelaugt wird, im Gegensatze zu dem Vitriolklein, worunter man die klareren Erze und den Abgang der Vitriolerze versteht.

Vitriolkohle ist eine der schlechtesten Sorten der Steinkohle, welche allenfalls zur Düngung gebraucht werden kann.

Vitriolnaphta, so viel wie Aether. Wenn man von Aether schlechthin spricht, ist immer der sogenannte Schwefeläther darunter verstanden, der durch Destillation von Alkohol mit Schwefelsäure bereitet wird, und hier allein betrachtet werden soll, in so fern andere Aetherarten, durch Destillation des Alkohols mit anderen Säuren erhalten, wenig im Gebrauche sind (am meisten noch der Essigäther). Der reine Aether enthält, ungeachtet der erforderlichen Anwendung von Schwefelsäure bei seiner Bereitung, doch keine Spur dieser Säure, und läßt sich seiner Zusammensetzung nach betrachten als Alkohol, dem die Schwefelsäure die Hälfte seiner Wasserbestandtheile entrissen hat. 100,00 Gewichtstheile absoluten Alkohols vermögen hiernach als größte Ausbeute 80,64 Theile Aether zu liefern. Der Aether zeichnet sich durch große Leichtigkeit, Entzündlichkeit und Flüchtigkeit aus (in Verbindung mit Zuckersaft verfliegt er viel schwerer); denn sein specifisches Gewicht ist 0,7155 bei 16° R.

(wenn er schwerer ist, enthält er Wasser oder Alkohol beigemischt), sein Siedepunkt unter gewöhnlichem Luftdrucke (28 Zoll Bar.) bei $28\frac{1}{2}^{0}$ R. Da auch seine Dämpfe sehr entzündlich sind, so muß man sich hüten, einer geöffneten Flasche voll Aether mit einem Lichte zu nahe zu kommen. Er gefriert bei 35° R. unter Null zu einer weißen Masse, und ist zwar in allen Verhältnissen mit Alkohol und vielen flüchtigen Oelen mischbar, dagegen bloß in gewissem Verhältnisse mit Wasser, indem ein Gewichtstheil Aether ungefähr zehn Gewichtstheile Wasser bedarf, um sich darin aufzulösen; setzt man sonach dem Wasser mehr als ein Zehntel seines Gewichts Aether zu, so schwimmt der übrige oben auf, enthält aber seinerseits ungefähr ein Zehntel Wasser.

Gießt man etwas Aether auf die Hand oder einen anderen Theil des Körpers, so empfindet man vermöge seiner schnellen Verdampfung eine starke Kälte, die noch zunimmt, wenn man zugleich darauf bläst. Er ist in Apotheken käuflich, enthält jedoch hier immer etwas Alkohol (hat ein spec. Gew. von 0,730 bis 0,740 bei 16° R.).

Als häufige Beimischungen oder Verunreinigungen des Aethers sind folgende zu nennen:

1) Wasser, daran erkennbar, daß in den Aether trocken eingeschüttetes kohlensaures Kali oder Chlorcalcium feucht wird oder zerfließt.

2) Alkohol, dadurch erkennbar, daß sich der Aether beim Schütteln mit flüchtigem Lorbeeröle oder mit Copaivabalsamöl trübt. Auch wird durch Verunreinigung mit Wasser und Alkohol sowohl sein specifisches Gewicht, als sein Siedepunkt über das Angegebene erhöht.

3) Weinöl, beim Verdampfen des Aethers in einem Uhrgläschen an der Luft zurückbleibend, auch

durch milchige Trübung beim Schütteln des Aethers mit Wasser erkennbar.

4) Schwefelige Säure oder Schwefelsäure, durch Röthung des Lackmuspapiers und den Niederschlag erkennbar, den eingetröpfelte Auflösung von salzsaurem oder essigsaurem Baryt hervorbringt. Wird dieser Niederschlag durch zugetröpfelte Salpetersäure wieder aufgelöst, so war schweflige Säure, wird er nicht aufgelöst, so war Schwefelsäure vorhanden. Auch durch die gelbe Farbe, welche einige Gran Jodkalium in einem Glase voll Aether, der schweflige Säure enthält, erzeugen, läßt sich diese erkennen, so wie öfters durch den Geruch. Wittstock bemerkt übrigens, daß rein scheinender Aether, welcher durch kein Reagens Schwefelsäure anzeigt, doch solche in großer Zeitlänge bemerklich werden lassen kann, sobald man kleine Mengen desselben in große Flaschen füllt und diese nur so verstöpfelt, daß die Luft noch Zutritt erhält.

5) Essigäther, daran erkennbar, daß der Aether an der Luft allmälig, schneller beim Sieden, sauer wird (was jedoch Manche als eine Eigenschaft sogar des reinen Aethers ansehen).

6) Selen, von zur Bereitung angewandter selenhaltiger Schwefelsäure herrührend, verräth sich durch einen rettig- oder lauchartigen Geruch des Aethers.

Reinigung des Aethers von Wasser und Alkohol. Zur Befreiung von Alkohol schüttelt man den Aether zu wiederholten Malen heftig mit erneuerten Portionen kalten Wassers (etwa zwei Theile Wasser auf einen Theil Aether dem Maaße nach), welches allen Alkohol, freilich auch etwas Aether, auflösen wird, und gießt dann den aufschwimmenden (seinerseits etwas Wasser zurückbehaltenden) Aether schnell ab. Zur Befreiung von Wasser schüttelt man ihn

erst mit frisch geglühtem Chlorcalcium oder Aetzkalk, und destillirt ihn dann davon ab.

Medizinische Anwendung. Der Aether dient bei Nervenzufällen als eines der flüchtigsten Reizmittel zu 5 bis 15, oder in dringenden Fällen zu 20 bis 60 Tropfen auf Zucker, oder in einem aromatischen Wasser, oder in der Form des Hoffmann'schen liquor anodynus, in welchem ein Theil Aether mit drei Theilen höchst rectificirtem Weingeist vermischt ist.

Vitriolöl, s. Vitriol.

Vitriolroth, so viel wie Kolkothar; s. Vitriol.

Vitriolsäure, eine andere Benennung der Schwefelsäure; s. Vitriol.

Vitriolsalz, der allgemeine Name für die aus Eisen, Kupfer und Zink gewonnenen Arten des Vitriols. Es giebt je nach der Gestaltung seiner Krystallisation: 1) hemiprismatisches, der Eisenvitriol; 2) prismatisches, Kupfervitriol; 3) pyramidales, Zinkvitriol; 4) rhomboideisches, Eisenvitriol.

Vitriolsaures vegetabilisches Laugensalz, andere Benennung für schwefelsaures Kali; s. Vitriolisirter Weinstein.

Vitriolspiritus, s. Vitriol (Schwefelsäure), oben.

Vitriolversiederei, s. Vitriolwerk.

Vitriolum album, Zinkvitriol; s. Vitriol.

— **coeruleum**, Kupfervitriol; s. desgleichen.

— **cyprium**, desgleichen.

— **factitium**, desgl.

— **martis**, so viel wie Eisenoxydul.

— **purum**, Kupfervitriol; s. Vitriol.

— **veneris**, desgleichen.

— **zinci**, Zinkvitriol; s. Vitriol.

Vitriolwerk ist im Hüttenwesen eine Anstalt nebst den dazu gehörigen Gebäuden, wo Eisenvitriol bereitet wird. Der Vitriol kann aus natürlicher Vitriollauge

bereitet werden, welches besonders in Kupferbergwerken gefunden wird, indem sie aus Klüften tröpfelt oder an den schwitzenden Wänden herabläuft; diese wird in Rinnen gesammelt, welche entweder in das Gestein gehauen oder aus Holz gemacht sind. Sieht diese Lauge sehr blau aus, so ist es ein Zeichen, daß sie Kupfer enthält, und es wird daher durch eingelegtes Eisen das Cementkupfer niedergeschlagen und geschmolzen. Die schön grüne Lauge enthält nur noch in Schwefelsäure aufgelöstes Eisen und wird daher auf Eisenvitriol verarbeitet. Diese natürliche Vitriollauge deckt aber bei weitem das Bedürfniß nicht, und man muß sie daher künstlich aus Schwefel- oder Eisenkiesen bereiten. Sind diese Kiese sehr schwefelhaltig, so können sie erst in dem Schwefeltreibeofen auf Schwefel bearbeitet werden, und die Rückstände, Schwefelbrände, werden dann zur Vitriolbereitung benutzt. In dieser Absicht werden die Kiese in große 3—4 Fuß hohe Haufen auf einem etwas hochliegenden Platze zusammengeschüttet, wo sie 6 Monate und noch länger liegen bleiben, auch von Zeit zu Zeit umgestochen werden, damit der Schwefel den Sauerstoff aus der Luft anziehe, sich in Schwefelsäure verwandele und das Eisen- oder Kupferoxyd mit sich verbinde, wobei die Kiese sich auflösen, mit einem weißen oder graulichen Beschlag belegt werden, und auch zerfallen. Sowohl der Regen, als auch das absichtlich auf den Haufen gegossene Wasser, löset den Vitriol auf, sammelt sich in Rinnen, welche unter dem Haufen gemauert sind, und fließt in große hölzerne Kästen, Auslaugekästen, oder in große Butten, Treckbutten. Diese erste oder Rohlauge wird in die Rohlaugsümpfe zum Abklären geleitet, und von hier in eine große bleierne Pfanne, Rohpfanne, Schwefelpfanne, gebracht, wo sie etwas einkocht. Von hier wird die Lauge wie-

der in einen Kasten, Setzkasten, geleitet, wo sich ein gelbes Eisenoxyd (Schmand) übersetzt, und fließt dann in einen unter dem Setzkasten befindlichen Sumpf. Die auf diese Art gereinigte Lauge kommt nun auf die Gutpfanne, eine bleierne oder eiserne Pfanne, wo sie allmählig, aber stark einkocht. Ist dies gehörig geschehen, so ist die Lauge gar, trägt ein Ei, und ein Tropfen davon, welchen man auf ein kaltes Blech fallen läßt, krystallisirt sogleich. Die gare Lauge leitet man nun wieder in Setzkästen, und wenn sich daselbst das Trübe abgesetzt hat, so läßt man sie in die Wachsfässer fließen, wo der reine Eisenvitriol krystallisirt. Um dies zu befördern, werden hölzerne Rechen in den Fässern angebracht. Die auf dem Vitriol stehende Lauge wird wieder in die Gutpfanne gebracht und eingekocht, wonach sie wieder Vitriol giebt. Die Lauge, welche keine Krystalle mehr giebt, heißt Mutterlauge, kann bisweilen mit Pottasche auf Alaun bearbeitet werden oder wird auf die Kieshaufen geschüttet. Bei einem andern Verfahren werden die in einen Haufen gebrachten Schwefelkiese geröstet, indem man sie anzündet und dann so heiß als möglich in die Ablaugekästen bringt, wo sie mit Wasser überschüttet und aufgelaugt werden. Der aus den Wachsfässern genommene Vitriol wird getrocknet und so aufbewahrt, daß er so viel als möglich gegen den Zutritt der Luft gesichert ist. Seine Güte und Farbe hängt von seiner Reinheit ab. Das Trübe, was sich in den Treckbutten sammelt, wird zum Abklären auf andere Butten (die Schlemmbutten) gebracht. Die klare Lauge wird dann abgegossen, der Rückstand ausgewaschen und durch Körbe geworfen; sowohl das, was durchfällt, Vitriolklein, als auch das, was in den Körben bleibt, Kernklein, wird entweder beim Rösten der Kiese wieder dazu genommen oder beim Schmelzen der Erze als Zuschlag benutzt.

Der Eisenocher, welcher sich in den Setzkästen sammelt, wird entweder zu rother Erde calcinirt oder beim Eisenschmelzen mit verbraucht. — Die Arbeiten bei einem Vitriolwerke leitet ein Vitriolmeister, welcher die Vitriolknechte unter sich hat. — Der Kupfervitriol kann auf ganz gleiche Weise bereitet, die dazu verbrauchten Schwefelkiese müssen kupferhaltig sein, und werden in der Regel geröstet und in den Auslaugekästen ausgelaugt. Doch gewöhnlich wird die aus solchen Kiesen gewonnene Lauge auf Cementkupfer und der Rückstand auf Eisenvitriol bearbeitet.

Vitriolzapfen (Jöckel), im Bergbau, gediegener Vitriol in Krystallen, dem Uklasvitriol entgegengesetzt.

Vitrometer, in der Physik, s. Glasmesser.

Vitrum, lat., s. Glas.

— **antimonii**, so viel wie Spießglanzglas, s. d.

— **plumbi**, in der Chemie, s. Bleiglas.

Vitry, in der engl. Waarenkunde, ungebleichte Leinewand, welche vorzüglich aus Irland nach Amerika geht.

Vitsbohne, s. Vietsbohne.

Vitta, in der Anatomie, die Schafhaut des Embryo.

Vittae, in der botanischen Nomenclatur, Binden, die unter der äußeren Haut der Archenien und Karyopsen der Doldengewächse gelegenen eigenthümlichen Saftabgänge.

Vittalienbrüder, s. Victualienbrüder.

Vittaria, nach Smith und Willdenau eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Farrenkräuter. In der heißen Zone Asiens und Amerika's heimisch.

Vitula, die lateinische Benennung 1) für eine Kuh, welche nicht ein Jahr alt ist; 2) in der Mythologie angeblich Göttin der Freude, oder nach Andern so viel wie Victoria.

Vitumnus (Vitunnus), in der Mythologie, angeblich ein Gott der Römer, welcher der Erhaltung des Lebens nach der Geburt vorgesetzt war; er wird nur in den Schriften der Kirchenväter erwähnt.

Vitusthaler, s. Veitsthaler.

Vivace, in der Musik, lebhaft.

Vivacissime, desgl., auf das Lebhafteste.

Vivarium, die lateinische Benennung für den Ort oder das Behältniß, in welchem allerhand lebendige Thiere entweder zur Mast oder zum Vergnügen aufbewahrt wurden.

Vivat, lat., es lebe! Zuruf an Geehrte und Gefeierte bei festlichen Gelegenheit. Gegensatz: Pereat!

Viverra, in der Zoologie, s. Zibethkhier.

Vivianische oder florentinische Aufgabe, in der Mathematik. Viviani zu Florenz legte den neuern Analysten, um ihre Geschicklichkeit zu prüfen, im Jahre 1692 eine geometrische Frage unter folgender Gestalt vor: Unter den ehrwürdigen Denkmälern des alten Griechenlands ist noch ein unzerstörbarer herrlicher Tempel vorhanden, welcher der Geometrie gewidmet ist, von kreisrunder Form, mit einem Gewölbe bedeckt, das inwendig eine vollkommene Halbkugel ist. Dieses ist mit 4 gleich großen Oeffnungen, rings an der Grundfläche herum, durchbrochen, die mit großer Kunst so gestaltet und so groß gemacht sind, daß die übrige, mit kostbarer Mosaik gezierte Oberfläche genau quadrirbar ist. Die geometrische Auflösung dieser Aufgabe ist nach Viviani diese: Man zieht in der Grundfläche der Halbkugel einen Durchmesser, lege durch denselben eine auf der Grundfläche senkrecht stehende Ebene, beschreibe in dieser Ebene über jeder Hälfte jenes Durchmessers einen Halbkreis, construire über jedem der Halbkreise als Grundfläche nach beiden Seiten derselben einen senkrechten Halbcylinder: so ist das Stück der Halbkugel-

fläche, welches übrig bleibt, wenn man die von den vier Halbcylindern abgeschnittenen Stücke wegläßt, dem Quadrate des Durchmessers der Halbkugel gleichflächig.

Vivicomburium, die lateinische Benennung für Todesstrafe, das Lebendigverbrennen der Verbrecher.

Vivipara, in der Zoologie, Schneckengattung, aufgestellt von Montfort, der Gattung Vielfraßschnecke nahestehend, mit langer eirunder Schale, runden, regelmäßig an Dicke abnehmenden Windungen, länglich runder, glatter Mündung. Sie finden sich zum Theil versteinert, z. B. Vivipara concinna, extensa u. a. Sie stehen bei Andern unter Helix.

Vizdom (Vitzthum), aus dem Lateinischen Vicedominus, ein Stellvertreter, ein Beamter; besonders im Mittelalter Beamte, welche die Obergerichte verwalteten; daher Vitzthumhändel, so viel wie peinliche Sachen, oder überhaupt schlechte Streiche. S. Vicedom.

Vleet (Vloot), in der Schiffbaukunst, 1) bei den Holländern ein zum Wallfischfange ausgerüstetes Schiff, welches gewöhnlich 7 Schaluppen bei sich hat; 2) die ganze Ausrüstung und Bemannung eines solchen Schiffes.

Vliboot, in der Schiffbaukunst, so viel wie Flieboot.

Vließ, aus dem Lateinischen vellis, ein Schaffell mit der darauf stehenden Wolle, auch die abgeschorne Wolle, wenn sie noch zusammenhängt, wie sie auf der Haut stand.

Vloorschut, in der Schiffbaukunst, eine Art Lichter, welche in den Kanälen von Amsterdam gewöhnlich ist.

Vocabel, vom lat. vocabulum, bedeutet 1) eigentlich Benennung, Name einer Sache, wodurch man dieselbe von andern verschiedener Gattung unterscheidet; 2) besonders Wörter zum Auswendiglernen. Daher

Vocabelbuch (vocabularium) ein Buch, worin solche Wörter mit beigefügter Benennung in einer andern Sprache aufgezeichnet sind.

Vocale (vocales sonantes, nämlich literae), Selbstlauter, Laute, welche an sich tönen und ohne Beihülfe eines andern Lautes ausgesprochen werden können. Dieses Hervorbringen geschieht mit offnem Munde und offner Kehle. Die Vocale theilt man nach ihrem Werth und der Zeitdauer, welche zu ihrer Aussprache erfordert werden, in kurze oder einfache (vocales breves) und lange oder zusammengesetzte (vocales longae); einige sind an sich hinsichtlich der Zeitdauer unbestimmt und erst in der Zusammensetzung und Stellung in den Wörtern kann sie bestimmt werden, diese heißen unbestimmte (vocales ancipites). Wenn zwei Vocale in einem Ton oder Laut ausgesprochen werden, so nennt man dies einen Diphthong. Gewöhnlich sind in den Sprachen, wie für die Consonanten, so auch für die Vocale, besondere Zeichen (Buchstaben), nur die Semitischen Sprachen machen davon eine Ausnahme, indem bei ihnen die Vocale durch Punkte (daher Vocalpunkte) oder Striche über, unter und in den Consonanten, denen sie zur Aussprache dienen, angezeigt werden.

Vocalmusik, im Gegensatze zur Instrumentalmusik diejenige, bei welcher von der menschlichen Stimme entweder allein oder mit Begleitung Gebrauch gemacht wird. Die Vocalmusik wird in verschiedenen Formen ausgeübt, z. B. der Chor, die Arie mit ihren Gattungen, als: die Ariette, die Cavatine, das Recitativ, das Duett, Terzett, Quartett, Quintett u. s. w. Vereinigt finden sich alle diese Gattungen in der Oper, dem Oratorium und der Cantate.

Vocativus heißt 1) der Casus, welcher gebraucht wird bei Anredung oder Anrufung eines Gegenstandes, oft mit davorgesetztem o! Meist hat der Vocativus

keine besondere Form des Wortes für sich, sondern ist gewöhnlich mit der Form des Nominativs übereinstimmend; wo für ihn eine besondere Form vorhanden ist, ist sie meist die Wurzel des Wortes. 2) Bildlich, ein zu unerwarteten, launigen, neckenden aber harmlosen Scherzen stets aufgelegter Mensch.

Vocatores, lat., 1) eigentlich Rufer; 2) bei den Römern Sclaven, deren Geschäft war, die Gäste zu Tisch zu laden und den Versammelten ihre Plätze bei Tisch anzuweisen.

Voce, in der italienischen Musik, so viel wie Singstimme. Dieser Ausdruck kommt öfters in Zusammensetzungen vor, als: **Portamento di voce, mezza di voce, sotto voce.**

Voces belgicae (belgische Sylben), in der Musik, die Sylben bo, ce, di, ga, lo, ma, ni genannt, welche Hubert Waelrant im 16. Jahrhundert statt der sogenannten Aretinischen Sylben angenommen und in den Niederlanden eingeführt haben soll. Man bediente sich dieser Sylben sowohl zum Solfeggiren, als auch für die Namen der Noten überhaupt.

— **Hammerianae**, in der Musik, so viel wie die Sylben Hammer's. Es sind die sechs Aretinischen Sylben in Verbindung mit der Sylbe si, welche Kilian Hammer im 17. Jahrhundert zufügte, um die sogenannte Mutation zu vermeiden.

Vociferation, die lateinische Benennung für Schreien, Lärmen.

Voconia lex, Gesetz, vom Volkstribun Q. Voconius Saxa im Jahre 168 v. Chr. in Vorschlag gebracht, wodurch Frauen als erbunfähig erklärt, und festgesetzt wurde, daß ein einzelnes Legat nicht größer sein sollte, als was allen Erben zusammen verblieb.

Vogel. Die Vögel bilden in der Thierwelt eine besondere Klasse für sich. Von allen anderen Klassen von

Thieren unterscheiden sie sich besonders dadurch, daß ihr Körper ganz zum Fliegen eingerichtet und daher ganz mit Federn bedeckt ist. Ferner haben sie einen doppelten Kreislauf des Blutes; die Vorderfüße, welche man bei den vierfüßigen Thieren bemerkt, sind bei ihnen ganz zu Flügeln entwickelt, und das Gesicht verlängert sich in einen hornartigen Schnabel. Auch besitzt ihr Körper eine größere Wärme, als sie sich bei anderen Thieren findet, und eben dadurch sind sie geschickt, die Eier, welche sie legen, auszubrüten.

Der Schnabel dient den Vögeln zum Ergreifen und zum Zerhacken der Speisen. Sie können jedoch nur den Oberschnabel gehörig bewegen; der Unterschnabel kann sich nur nach oben oder nach unten bewegen. In der Regel ist der Schnabel nach der Nahrung eines jeden Vogels eingerichtet. Eben so verschieden ist die Zunge in ihrer Bildung; jedoch ist diese fast bei allen Vögeln hart und hornartig und dient nur zur Beförderung des Schluckens, nicht etwa dazu, um die Speisen zu schmecken. Der Kropf ist innerlich mit einer Schleimhaut umgeben, welche eine starke Flüssigkeit abgiebt, die zur Erweichung der Speisen dient. Der Magen ist mit vielen Muskeln versehen, und um die Verdauung zu befördern, verschlucken die Vögel häufig kleine Steine. Selbst die schärfsten und festesten Körper, wie Glas, Eisenspitzen u. dgl., werden in dem Magen eines Vogels bald abgestumpft oder zermalmt. Die Augen sind an den Vögeln eben nicht sehr beweglich; sie stehen seitwärts (nur bei den Eulen mehr nach vorn), so daß sie keinen Gegenstand mit beiden Augen zugleich sehen können. Doch ist das Gesicht unter allen Sinnen in der Regel am vollkommensten bei ihnen. Das äußere Ohr fehlt bei den meisten Vögeln, nur bei den Eulen findet es sich. Bei den übrigen liegen bloße Ohröffnungen seitwärts am hintern Theile des

Kopfes, die mit leichten Federchen umwachsen sind. Die Nasenlöcher liegen an der Wurzel des Schnabels und sind von verschiedener Gestalt und Größe; bald rund, bald länglich, bald mit Federchen bedeckt, bald nicht. Die äußere Nase fehlt ihnen gänzlich.

Die Vögel können sich auf mancherlei Art bewegen; sie können gehen, fliegen und schwimmen. Natürlich sind sie nicht in allen drei Arten von Bewegung gleich geschickt, sondern zum Gehen haben sie oft mehr Geschicklichkeit, als zum Fliegen, oder umgekehrt. Z. B. die Falken und Schwalben können recht gut fliegen, aber sehr schlecht gehen und gar nicht schwimmen; die meisten Schwimmvögel schwimmen recht gut, gehen und fliegen hingegen sehr schlecht. Jedoch giebt es keinen Vogel, der nicht fähig wäre zu gehen; dahingegen fehlt wohl einigen die Fähigkeit zu fliegen, z. B. dem Strauß und den Fettgänsen. Ihren Schlaf oder ihre Ruhe halten die Vögel bald stehend, bald liegend ab. Diejenigen, welche es stehend thun, ruhen zuweilen nur auf einem Beine, indem sie das andere an den Körper heraufziehen. Dies thut z. B. der Storch, die Gans, der Reiher ꝛc. Manche Vögel wissen sich auf einem Aste oder Zweige so fest anzuklammern, daß selbst ein heftiger Sturm sie nicht herabwerfen, oder aus ihrem Schlafe, den sie oft hängend abhalten, sie aufrütteln kann. — Beim Gehen treten fast alle Vögel bloß mit den Zehen auf, und sie gehen entweder ganz regelmäßig, oder hüpfen nur, je nachdem sie abwechselnd einen Fuß nach dem andern voransetzen, oder mit beiden Füßen zugleich vorwärts springen. Viele Vögel sind auch sehr geschickt im Klettern, z. B. die Spechte, Baumläufer, welche an Bäumen und Mauern sehr geschickt aufwärts steigen; aber von oben herab nach unten, so daß der Kopf abwärts gesenkt ist, klettert nur eine Gattung von Vögeln, nämlich die der Kleiber.

Die Flugfähigkeit der Vögel besteht in der Geschicklichkeit, sich von der Erde in die Luft zu erheben, in derselben nach allen Richtungen hin sich zu bewegen und gleich wieder auf den Boden niederzulassen. Nicht allein die Flügel, sondern der ganze Bau des Körpers macht die Vögel zum Fliegen sehr geschickt. Ehe sie auffliegen wollen, nehmen sie gewöhnlich einen kleinen Anlauf, wobei sie stark athmen und mit den Flügeln schlagen, um Luft zu fassen. Einige müssen sogar einige Schritte mit ausgespannten Flügeln laufen, ehe sie Luft fassen, z. B. Gänse, Reiher, Schwäne ꝛc. Will der Vogel von einem erhabenen Punkte aus seinen Flug beginnen, so wirft er sich bloß mit ausgespannten Flügeln in die Luft hinab. Beim Fluge nach oben beugt er den Kopf aufwärts und den Schwanz nach unten hin; beim Fluge abwärts steht der Kopf nach unten und der Schwanz nach oben. Will sich ein Vogel von seinem Fluge ausruhen und setzen, so streckt er zuerst die Beine, welche er beim Fliegen an den Leib gezogen hatte, abwärts, sucht in's Gleichgewicht zu kommen und bringt die Flügel in ihre Lage. Der Schwanz dient beim Fluge als Steuerruder; daher fliegen diejenigen Vögel, welche kurze Schwänze haben, schlecht und unsicher. Bemerkenswerth ist auch das sogenannte Ritteln, das man bei manchen Vögeln wahrnimmt, Dieses besteht darin, daß der Vogel sich auf demselben Punkte in der Luft flatternd erhält, indem er schnell die Flügel auf und ab bewegt. — Die Geschwindigkeit des Fluges der Vögel ist sehr verschieden.

Viele Vögel sind vorzugsweise dazu bestimmt, sich auf dem Wasser zu bewegen, und werden daher Schwimmvögel genannt. Von den eigentlichen Bewohnern der Lüfte unterscheiden sie sich durch ihren längeren, unten flacheren Leib, durch ihre mehr nach

hinten zu stehenden Füße und durch die Schwimmhaut, welche ihre Zehen ganz oder zum Theil bedeckt. Beim Schwimmen liegt die schmale Brust in der Oberfläche des Wassers, der Hinterkörper ist etwas in die Höhe gehoben, und die Füße werden wie Ruder gebraucht. Uebrigens sind die Schwimmvögel bei weitem nicht so schnell, als die Segler der Lüfte. Die besseren Schwimmer können in einer Stunde höchstens eine Meile zurücklegen; die ausgezeichnetsten jedoch, z. B. der Schwan, wohl noch einmal so viel. Die eigentlichen Schwimmvögel leben fast ganz auf dem Wasser; sie suchen in demselben ihre Nahrung und schlafen auch auf demselben, indem sie ihre Beine senkrecht herunterhängen und von den Wellen sich forttreiben lassen. Viele Schwimmvögel sind auch treffliche Taucher. Sie senken sich als solche entweder mit dem ganzen Leibe unter das Wasser und halten sich so lange unten auf, bis sie genöthigt sind, zu athmen, oder sie werfen sich aus der Luft durch einen Fall unter die Wasserfläche, und bleiben nur so lange unten, als die Wirkung des Falles dauert.

Alle Vögel sind mit Federn bedeckt. Sie haben jedoch nicht in allen Theilen des Körpers gleiche Größe; am längsten sind die Flügel- und Schwanzfedern. Die Federn an den Flügeln passen ganz genau aufeinander, so daß keine Luft durchgehen kann. Unter den größeren Federn liegen noch kleinere, welche sehr dünn und zart sind und die Nässe abhalten. Die Vögel pflegen ihre Federn auch fleißig einzuölen mit einer öligen Flüssigkeit, welche in zwei Fettdrüsen, die am Schwanze liegen, enthalten ist. Mit dem Schnabel drücken sie das Fett aus diesen Drüsen, und ziehen dann ihre Federn durch den eingeölten Schnabel. Diejenigen Federn, welche sie mit dem Schnabel nicht erreichen können, bestreichen sie mit dem Fuße, an welchen sie mit dem Schnabel das Oel bringen. Zu-

weilen verstopfen sich die Fettdrüsen, und die Vögel magern dann ab und bekommen die sogenannte Darre, welche man aber leicht dadurch heilen kann, daß man Eisenrost in ihr Trinkglas thut. Zu gewissen Zeiten verlieren die Vögel ihre Federn und bekommen neue. Diese Erneuerung der Federn nennt man das Mausern. Wenigstens einmal im Jahre geschieht dieses, und zwar nach der Brütung im Herbste, oder im Juli und August. Gewöhnlich werden sie um diese Zeit mager und still, weil alle Säfte nach den Federn sich hinziehen.

Die Stimme ist bei den Vögeln äußerst vollkommen ausgebildet. Es herrscht jedoch unter den einzelnen Gattungen eine große Verschiedenheit. Den eigentlichen Gesang hört man eigentlich nur von den Männchen, welche mit demselben ihre Weibchen herbeilocken oder ergötzen, wenn sie brüten. Angst, Furcht und Freude verändern bei ihnen oft die Stimme. Der Warnungslaut beim Erblicken eines Raubvogels wird von allen verstanden. So verstummt oft der ganze Wald, wenn die Blaumeise ihren Warnungslaut vernehmen läßt; und die Hühner und Tauben merken auf die vorüberfliegende Krähe, welche durch ein besonderes Gekrächze die Nähe eines Raubvogels verkündigt.

Je nachdem die Vögel einen besondern Aufenthaltsort haben oder denselben zu bestimmten Zeiten verändern, theilt man sie in Stand-, Strich- und Zugvögel. Standvögel sind diejenigen, welche das ganze Jahr hindurch in derselben Gegend bleiben; die Strichvögel wechseln ihren Aufenthaltsort von Zeit zu Zeit und begeben sich in nahe liegende Gegenden, und die Zugvögel nehmen große Wanderungen in ferne Länder vor. Diese Wanderungen werden besonders durch Mangel an Nahrungsmitteln veranlaßt. Das Heimweh, das im Frühjahr in ihnen er-

wacht, treibt sie wieder in die Gegenden, wo sie im vorigen Jahre ihr Nest hatten, oder wo sie selbst erzogen worden sind. Die meisten Vögel wandern in großen Gesellschaften fort. Acht bis vierzehn Tage vorher kommen sie auf Dächern, Bäumen und anderen hochgelegenen Oertern fleißig zusammen, gleichsam um sich über die Reise zu berathen. Die Züge gehen fast immer dem Winde entgegen, weil der entgegengehende Wind die Federn an den Körper drückt und auf diese Weise den Flug erleichtert. Ist der Gegenwind aber zu stark, so wird der Flug gehindert. Die meisten Vögel ziehen am Tage; die Lerche zieht gewöhnlich des Morgens; der Buchfink von Tagesanbruch bis 10 Uhr. Andere Vögel wandern des Nachts, z. B. die Wachteln, wilde Enten, Kraniche, Wiedehöpfe u. a. Die Schwalben und andere Vögel, welche sich meist von Insekten nähren, ziehen in sternenhellen Nächten, von der Abend- bis zur Morgendämmerung. Einige Zeit hindurch halten sie immer auf ihren Wanderungen Ruhe und suchen sich Nahrung. Ist die Witterung gar zu schlecht, so bleiben sie ebenfalls einige Tage liegen. Diejenigen Vögel, welche im Herbst zuletzt abgehen, kommen im Frühjahr zuerst wieder, und diejenigen, welche sich am ersten wegmachten, kommen auch am spätesten wieder. Bei allen Arten pflegen die Männchen einige Tage früher zu kommen, als die Weibchen. Wie aber die Vögel auf ihren großen Reisen den Weg finden, das wissen wir nicht.

Das Nest der Vögel ist sehr verschieden eingerichtet, bei den meisten aber sehr künstlich gebaut. Reiser, Bast, faules Holz, Stroh, Gras, Blätter, Moos, Haare, Wolle, Federn, Schlamm, Erde und andere Stoffe dienen zu Baumaterialien. Die runde Form geben sie dem Neste dadurch, daß sie sich in demselben herumdrehen. An dem Baue selbst nimmt das Männ-

chen Antheil, wenn es nur Ein Weibchen hat; hat es aber deren mehrere, so kümmert es sich auch nicht um den Bau des Nestes. Sobald das Nest fertig ist, legt das Weibchen seine Eier hinein; bei kleineren Vögeln jeden Tag eins, bei größeren einen um den andern Tag eins. Das Legen dauert so lange fort, bis die natürliche Anzahl der Eier voll ist. Hierauf fängt der Vogel an zu brüten, und zwar geschieht dieses vom Weibchen und Männchen gemeinschaftlich, oder vom Weibchen allein. Das Männchen brütet mit, wenn es nur Ein Weibchen hat, hat es aber deren mehrere, so läßt es das Weibchen allein sitzen. Gerade wie beim Nesterbau. Die Brütung dauert so lange, bis sich der Keim, den jedes Ei enthält, entwickelt hat nnd zu einem lebendigen Thierchen geworden ist. In dem Ei finden sich bekanntlich ein Dotter und ein Weiß, in welchem der Dotter schwimmt, weil er an zwei Bändern festhängt, die ihn nicht sinken lassen. Auf diesem Dotter ist eine weiße Narbe zu sehen, und das ist der Keim zum jungen Thierchen. Sobald die Mutter sich über die Eier setzt und sie erwärmt, so fängt es an zu wachsen und sich auszubilden, bis es endlich völlig zum Leben gelangt. Dann nährt es sich eine Zeitlang vom Eierweiß und vom Dotter, bis es so groß wird, daß es die Schale zerbricht und herauskriecht. Manche Vögel können, gleich nachdem sie ausgekrochen sind, davonlaufen und ihr Futter selbst suchen, z. B. die jungen Hühner.

Die meisten Jungen müssen von den Eltern längere Zeit gepflegt und gefüttert werden, was auf verschiedene Weise geschieht. Einige tragen ihren Jungen das Futter im Schnabel zu, andere werfen es ihnen vor; andere erweichen es zuvor in ihrem Kropfe und geben es dann in ihren Schnabel u. s. w. Sind die Jungen so weit, daß sie sich selbst ernähren kön-

nen, so hört das Füttern auf und die Alten bekümmern sich dann nicht weiter um sie.

Manche Menschen können nicht hoch genug den Schaden anschlagen, welchen die Vögel anrichten. Aber dieses ist Uebertreibung. Sie gewähren allerdings uns keinen so großen Nutzen, wie die Säugethiere; aber sie bringen uns doch manchen Vortheil. Sie vertilgen eine Menge schädlicher thierischer Stoffe, z. B. Aas, die stinkenden Eingeweide der Fische, schädliche Insekten und Amphibien. Ferner geben viele ein sehr schmackhaftes Fleisch, so wie nahrhafte Eier. Ihre Federn werden theils zu Betten, theils zum Schreiben, theils zum Schmuck gebraucht. Durch ihren melodischen Gesang verschönern sie uns den Genuß des Lebens. Und so gewähren sie uns noch manche andere Vortheile.

Um die Vögel zu fangen, bedient man besonders folgender Mittel: Der Gebrauch der Krähenhütte. Diese Hütte wird nicht weit von einem Walde entfernt, wo möglich auf einer Anhöhe, erbaut. Auf einer Stange, welche gleich bei derselben aufgepflanzt ist, befindet sich ein ausgestopfter Uhu, durch welchen Raubvögel, Krähen, Raben ꝛc. angelockt werden. Wenn diese sich nun auf die nahestehenden Bäume setzen, so können sie von dem Jäger aus der Hütte leicht geschossen werden. — Auch Garn und Netze werden mannigfach angewandt, die Vögel zu fangen. Die kleineren Vögel sucht man gewöhnlich mit Leimruthen zu erhaschen.

Die systematische Eintheilung der Vögel ist verschiedentlich versucht worden. Schnabel und Füße sind als Unterscheidungsmerkmale angenommen. Gewöhnlich gelten die Wasservögel als die unvollkommneren, die Landvögel als die vollkommneren; andere halten die Vögel, deren Jungen gefüttert werden müssen, für die geringeren.

Linné theilte sie in a) Raubvögel (accipitres), b) Spechte (pici), c) Schwimmvögel (anseres), d) Sumpfvögel (grallae), e) Hühner (gallinae), f) Singvögel (Sperlinge, passeres).

Blumenbach verbesserte diese Ordnung, indem er folgende Abtheilungen aufstellte: a) Raubvögel, b) Leichtschnäbler (levirostres), c) Spechte, d) Raben (Krähen, coraces), e) Singvögel, f) Hühner, g) Strauße (struthiones), h) Sumpfvögel und i) Schwimmvögel.

Illiger geht genauer ein und theilt: A. Kletter-vögel (scansores, welche andere wegen geistiger Vorzüge sensible nennen), mit den Familien a) Papageien (psittacini), b) Sägeschnäbler (serrati), c) Wendezeher (amphiboli), d) Pfeilzüngler (sagittilingues), e) Heftzeher (syndactyli). — B. Gangvögel (ambulatores), mit den Familien a) Kantenschnäbler (angulirostres), b) Zartschnäbler (tenuirostres), c) Kletterschwänze (pygarrhichi), d) Heervögel (gregarii), e) Sangvögel (canori), f) Sperlinge (passerini), g) Zahnschnäbler (dentirostres), h) Krähen (coraces), i) Seidenvögel (sericati), k) Sperrvögel (hiantes). — C. Raubvögel (raptatores), und zwar a) Nachtraubvögel (nocturni), b) Tagraubvögel (accipitrini), c) Aasvögel (vulturini). Die zu diesen Ordnungen gehörigen Vögel werden auch rein irritable Vögel genannt, und die noch folgenden productive. — D. Scharrvögel (rasores), mit den Familien a) Hühner (gallinacei), b) Tauben (columbini), c) schwanzlose (crypturi). — E. Laufvögel (cursores), Familie: a) Riesenvögel (proceri), b) Feldläufer (campestres), c) Uferläufer (litorales). — F. Waldvögel (grallatores), Familie: a) Scheidenvögel (vaginati), b) Hühnervögel (alectorides), c) Reiher (herodii), d) Sichelvögel (falcati), e)

Sumpfwader (limicolae), f) Wassertreter (macrodactyli), g) Lappenfüßler (lobipedes), h) Wasserstelzen (hygrobatae). — G. Schwimmvögel (natatores), Familie: a) Langschwingen (longipennes), b) Röhrennasen (tubinares), c) Blattzähnler (lamellodentati), d) Ruderfüßler (steganopodes), e) Steißfüßler (pygopodes), f) Flossenfüßler (impennes).

Goldfuß theilt die Vögel in A. Schwimmvögel, mit den Familien: Steißfüßler, Gänse, Pelicane, Wasserschwalben. B. Hühner, mit den Familien: Stelzen-, eigentliche Stelzenlauf-Hühner und Tauben. C. Strauße. D. Sumpfvögel, mit den Familien: Wasserstelzen, Sumpfhühner, Reiher und Sumpfwader. E. Raubvögel, mit den Familien: Stelzengeier, Geier, Hachte, Würger. F. Papageien, mit den Familien: Zahn-, Dick-, Sägeschnäbler und Sittiche. G. Spechte, mit den Familien: Kantenschnäbler, Wendezeher, Pfeilzüngler, Zartschnäbler. H. Singvögel, mit den Familien: Sperr-, Sperlings-, Krähenvögel und Sänger.

Cuvier theilt sie in A. Raubvögel (Tag- und Nachtraubvögel). B. Sperlinge (Familie: Zahn-, Spalt-, Kegel-, Dünnschnäbler und Syndactyli). C. Klettervögel. D. Hühner. E. Stelzvögel (Familie: Riesenvögel oder Kurzschwingen, Preßschnäbel, Messerschnäbel, Langschnäbler, Langzeher). F. Schwimmvögel (Familie: Taucher, Langschwingen, totipalmati, Blätterschnäbler).

Latreille hat die zwei Hauptabtheilungen: Land- und Wasservögel. Zu jenen gehören die Ordnungen Raub-, Sperlings-, Klettervögel, Sperlingstauben (passerigalli) und Hühner, jede mit mehreren Familien; zu diesen die Sumpf- und Schwimmvögel. Unter die Sumpfvögel rechnet er auch die Strauße.

Die Raubvögel sind leicht an ihrem gekrümmten scharfen Schnabel und an ihren Krallen zu erkennen, welche sie in den Stand setzen, Vögel und selbst Säugethiere anzugreifen; sie bewohnen meist Wälder und Gebirge, ihr Flug ist stetig und lautlos, ihr Auge über alle Begriffe scharf, und ihre Geschwindigkeit, wenn sie auf einen Raub stürzen, einem Pfeile vergleichbar. Nachdem sie gefressen haben setzen sie sich gewöhnlich ruhig nieder, und geben nach einiger Zeit das Unverdauliche, wie Haare, Federn, Knochen ꝛc., durch Erbrechen wieder von sich. Ihr Leben ist einsam, Männchen und Weibchen beisammen. Man theilt sie ein in zwei Familien: Tagraubvögel und Nachtraubvögel. Die ersteren haben an der Wurzel des Schnabels eine verschieden gefärbte Haut, welche man Wachshaut nennt, und ihre Augen stehen auf der Seite; die zweiten unterscheiden sich durch ihre großen, vorwärts gestellten Augen, und dadurch, daß sie die äußere Zehe rückwärts legen können.

Die Tagraubvögel zerfallen in zwei Haufen: Geier und Falken.

Der Schnabel der Geier geht zuerst gerad aus und biegt sich dann an der Spitze schnell nach unten; Kopf und Hals sind meistens nackt; ihre Flügel sind so lang, daß sie dieselben meistens im Gehen halb ausspreizen müssen; ihre Krallen sind im Verhältniß zu ihrer Größe nicht sehr stark. Die meisten leben von Aas, und fürchten sich sogar vor allem Lebenden. Die merkwürdigsten sind:

Der rothe oder weißköpfige Geier (Vultur fulvus). Er ist schlank, $3\frac{1}{2}$ Fuß lang, rothbraun, Schwingen und Schwanz schwarz; Kragen und Bauch weiß; seine Flugweite beträgt 8 Fuß. Er lebt in Griechenland, Italien, Egypten und verliert sich auch zuweilen nach Deutschland; man kann ihn zähmen, und da zeigt er sich auffallend träge; er bleibt den

ganzen Tag auf derselben Stelle sitzen, und putzt sich nur dann und wann, wobei er seine Flügel schlägt; sein Blick ist gutmüthig, und er ist so furchtsam, daß ihn die Bewegung jedes lebendigen Thieres erschreckt; am liebsten frißt er frisches Fleisch und badet sich gern in reinem Wasser.

Der graue Geier (Vultur cinereus) ist eben so groß, dunkelbraun, mit bläulichem nackten Halse; an Aufenthalt und Sitten ist er dem Vorigen ähnlich, nur frißt er Aas gerade so gern, wie frisches Fleisch, greift aber auch lebendige Thiere an; aus seinem Felle, das vortrefflichen Flaum hat, macht man sehr kostbares Pelzwerk.

Der Geierkönig (Vultur papa) hat die Größe einer Gans, ist schwarz und fahl, in der Jugend braungrau; der Kopf und Hals ist schön roth, ebenso auch seine Wachshaut, und die daran befindlichen Fleischklunker, seine Füße sind auch roth. Dieser schöne Vogel wohnt in Südamerika, und ist dadurch sehr nützlich, daß er rings im Lande, wo er haust, alles Aas mit größter Begierde aufzehrt. Man heißt ihn deshalb Königsgeier, weil kein anderer es wagt, ihn in seiner Mahlzeit zu stören; er ist sehr scheu und fliegt außerordentlich schön.

Der Condor (Vultur gryphus); er ist der größte der Vögel, den Strauß und Casuar ausgenommen; gegen 4 Fuß hoch, mit einer Flugweite von 14 Fuß. Glänzend schwarz mit weißer Halskrause, der Kopf und Hals nebst einem Kamm- und Bartlappen roth. Man hat über diesen Vogel sehr viel Fabelhaftes und Uebertriebenes erzählt. Er lebt in Südamerika in der Nähe der Anden, wo man ihn oft höher als die Wolken, ja höher als den Chimborasso fliegen sieht. Gewöhnlich schwebt er in einer Höhe von 3000 Fuß, und horstet in der Nähe des ewigen Schnees, wo er seine weißen Eier von der Größe eines Gänse-Eies

auf den nackten Felsen legt. Er ist keinesweges ein Aasgeier, sondern ein kühner Räuber, der Hirsche, Lamas, ja Kühe, so lange verfolgt und ängstigt, bis diese Thiere athemlos zu Boden stürzen; alsdann frißt er sich aber so voll, daß er fast nicht mehr aufzufliegen im Stande ist, und man ihn nun mit einer Wurfschlinge leicht fangen kann. Wenn man ihn fangen will, bemüht er sich aber durch Erbrechen wo möglich sich zu erleichtern. Gefangen ist er zuerst traurig, dann bös, furchtlos, trotzig und eigensinnig; dennoch gelingt es, ihn, wenn man ihn jung einfängt, so zu zähmen, daß er auf das Kommando seines Herrn geht.

Der Lämmergeier oder Bartgeier (Vultus barbatus) unterscheidet sich von allen anderen Geiern dadurch, daß sein Hals und sein Kopf befiedert ist, und daß sein Schnabel weniger von der Wurzel gerade ausgeht, so wie, daß er unten einen schwarzen Bart trägt. Er ist der größte europäische Geier, wird beinahe 4 Fuß groß, ist schwarzbraun, unten rostgelb; der Kopf weißlich gelb, die Augen roth; Flugweite $8\frac{1}{2}$ Fuß. Er bewohnt die Hochgebirge von Europa und den Kaukasus. Sein Nest macht er aus Heu auf den höchsten Höhen und legt 3 bis 7 weiße braungefleckte Eier; er brütet schon im März. Er ist der kühnste und furchtbarste Raubvogel, und stürzt sich auf Gemsen, junge Ziegen, Hasen, Waldhühner, die er hoch in die Luft entführt, alsdann fallen läßt, damit sie in den Grund stürzen, wo er sie gemächlich verzehrt. Zuweilen entführt er auch Kinder, und daher schreibt sich wohl die Sage von Ganymedes, welchen der Adler Jupiters unter den Hirten raubte. Jung eingefangen, werden sie leicht zahm. Ihr Geschrei ist durchdringendes Pfeifen.

Die eigentlichen Falken bilden die zweite und viel zahlreichere Abtheilung der Tagraubvögel, ihr

Schnabel ist gleich vom Ursprunge an gebogen, und hat bei einigen einen Zahn; ihr Jugendgefieder hat meistens eine andere Färbung, als im Alter, daher sie schwer zu unterscheiden sind. Früher unterschied man Adler und Falken, indem man die größeren Adler nannte; die Weibchen sind um ein Drittel größer als die Männchen. Die merkwürdigsten sind:

Der gemeine Falke oder Edelfalke (Falco communis), ist so groß wie eine Henne, hat auf dem Backen einen dreieckigen schwarzen Fleck, so oben dunkelbraun, unten gelblich weiß mit braunen Flecken; Füße und Wachshaut bald gelb, bald blau. Er wohnt in Europa, im nördlichen Asien und Afrika, und ist ein starker, muthiger, gewandter, scheuer und vorsichtiger Vogel, der sehr schnell fliegt, und allerlei Vögel, als Tauben, Schnepfen und Enten im Fluge zu erhaschen weiß. Säugethiere jagt er nur aus Noth, und Aas rührt er nie an. Er horstet auf den höchsten Bäumen und Felswänden, und legt 3 röthliche braungefleckte Eier. Jung eingefangen läßt er sich zähmen und wurde in früheren Zeiten zur Jagd abgerichtet. Zu dem Ende blendete man ihn dadurch, daß man ihm eine Kappe aufsetzte, setzte ihn dann in einen Reif, und ließ ihn nicht schlafen, indem man von Zeit zu Zeit den Reif, der an der Decke aufgehangen war, anstieß. Zugleich ließ man ihn einige Zeit hungern, bis er zahm wurde, und das dargebotene Futter ohne zu beißen annahm; dann gewöhnte man ihn nach und nach auf der Hand zu sitzen, und richtete ihn ab, auf den Zuruf zu folgen. War er so gezähmt, so nahm man ihn, mit der Kappe auf dem Kopf, heraus, zog ihm diese ab, sobald man einen jagdbaren Vogel gewahrte, und gewöhnte ihn, denselben zu fangen und dem Jäger zu bringen.

Der Thurmfalke (Falco tinnunculus) hat die Größe einer Lachtaube, und ist einer der artigsten Fal-

ken; seine Färbung ist am Rücken schön ziegelroth, mit schwarzen Flecken, Scheitel und Schwanz lichtgrau, der Unterleib rostig rosenroth, mit schwarzen Längsflecken; Wachshaut und Füße gelb. Man findet ihn in ganz Europa; er macht sein Nest auf hohen Thürmen, alten Baumstämmen, und legt 4 bis 6 gelbrothe, roth- und braungefleckte Eier. Er läßt sich leicht zähmen, wenn er jung eingefangen wird, und gewöhnt sich in die Nähe des Hauses, wo er aufgezogen ist. Nur zieht er gern mit den Lerchen im September weg; seine Stimme ist kli, kli, kli; man füttert ihn mit Taubenfleisch und Leber, auch Lungen, wobei er sehr zutraulich wird. Im Freien wird er dadurch schädlich, daß er besonders den Lerchen und anderen kleinen Vögeln nachstellt; er läßt sich auch zur Jagd abrichten.

Der Steinadler (Falco fulvus) ist der gemeinste Adler in Europa, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, dunkelbraun mit fahlem Nacken, der Schnabel bläulich; er bewohnt besonders die Hochgebirge, wie die Schweiz, Tyrol, Steiermark. Sein Gesicht ist ausnehmend scharf; er ist ein starker, kluger, kühner und rüstiger Vogel, schwingt sich oft so hoch in die Luft, daß man ihn nicht mehr sieht, läßt sich, jung eingefangen, zähmen, und ist sehr gelehrig, so daß er sich zur Jagd abrichten läßt.

Der Seeadler (Falco ossifragus) hat fast die Größe des Vorigen, ist schwarzbraun, röthlichbraun untermischt, der Schwanz weiß, Schnabel und Füße gelb. Er wohnt fast überall an den Küsten, Seen und großen Flüssen, besonders aber im Norden, horstet auf hohen Bäumen und Felsen, und legt 2 weißliche, rothgefleckte Eier, hat aber meist nur ein Junges.

Der Fischadler (Falco haliaëtos), ein Drittel kleiner als der Vorige; Kopf und Bauch weiß, sonst dunkelbraun. Wachshaut und Füße bläulich. Ueberall kommt er an großen Flüssen und Seen vor, und

stürzt sich plötzlich, wie der Vorige, aus höchster Höhe auf Fische herab, und zerbeißt diese schon im Fluge. Sind die Fische ihm zu schwer, so wird er zuweilen von ihnen ersäuft. Er nistet auf hohen Bäumen und hat 3 weiße, braunmarmorirte Eier. Man kann ihn zum Fischfang abrichten.

Der Sperber (Falco nisus), etwas größer als der Thurmfalke, oben braun und unten weiß, mit schwärzlichen Querbinden, im Alter bläulichgrau. Er ist sehr munter, listig und scheu, fliegt niedrig und pfeilschnell, lebt von kleinen Vögeln und Mäusen; er ist sehr gelehrig und läßt sich zur Jagd abrichten, nistet auf hohen Bäumen und legt 4 schmutzigweiße, rostig gezackte Eier.

Die Gabelweihe (Falco milvus), 2 Fuß lang mit schwalbenähnlichem Gabelschwanz; rostfarben mit dunklen Flecken, der Schnabel bläulich, Wachshaut und Füße gelb; sie ist bei uns sehr häufig, und zeichnet sich durch ihren schönen schwimmenden Flug aus. Sie fängt nichts im Fluge, sondern stößt auf Mäuse, Frösche, Rebhühner, Hühner und Gänse, frißt aber auch Schnecken und Würmer und auch Aas. Sie ist so feig, daß sie sich sogar von abgerichteten Sperbern fangen läßt. Einer der nützlichsten ist:

Der Schlangenadler oder Secretair (Falco serpentarius), hat sehr lange Füße, fast wie ein Reiher, ist schlank, gegen 3 Fuß hoch, bläulich aschgrau, mit schwarzen Schwungfedern; Schnabel und Füße grau. Er lebt am Cap und in Indien, und wird dadurch nützlich, daß er giftige Schlangen frißt; diesen nähert er sich mit Vorsicht, und hält ihnen den Flügel vor, um nicht von ihnen gebissen zu werden; schlägt sie auch mit dem Flügel, und sucht sie sodann in die Höhe zu werfen, daß sie matt werden, um sie nachher mit den Füßen zu zertreten. Er ist mißtrauisch und verschlagen, und geht immer paarweise. Er läuft

mehr, als er fliegt, und nistet auf hohen Bäumen, wo er 2 bis 3 weiße, röthlich getüpfelte Eier legt; die Jungen sind im Gange unbeholfen, die Alten aber gehen majestätisch und schön.

Die Nachtraubvögel haben einen großen runden Kopf, vorwärts gestellte Augen und einen sehr weiten Augenstern; sie sehen bei Tage sehr schwach, desto besser aber bei Nacht. Ihr Gefieder ist sehr weich, und ihr Flug fast lautlos. Wenn man sie bei Tage der Sonne aussetzt und reizt, so schneiden sie höchst sonderbare Gesichter, knacken oft mit dem Schnabel und machen allerlei lächerliche Bewegungen. Alsdann fliegen die kleineren Vögel herbei, um sie zu necken und zu höhen. Manche derselben haben Ohren. Die merkwürdigsten sind:

Die gemeine graue Waldeule, auch Baumkauz genannt (Strix aluco), über einen Fuß groß, hat keine Ohren, die Füße sind bis zu den Zehen befiedert; sie ist röthlich aschgrau, mit zackigen braunen Längsstreifen, unten weiß. Sie ist in Laubwäldern sehr gemein, und fliegt gern nach dem Feuer; sie legt ihre Eier in fremde Nester, Höhlen oder hohle Bäume, und hat eine häßliche kreischende Stimme, wie das Jauchzen eines jungen Menschen.

Der Uhu (Strix bubo), ist die größte aller Nachteulen, 2 Fuß lang, gelbbraun und schwarz geflammt, mit langen Ohren und die Füße bis zu den Zehen befiedert. Er lebt in der ganzen Welt, einzeln und selten, und bewohnt hohe Felsen und alte Schlösser. Sein furchtbares Geschrei klingt hu, hu! Er ist ein sehr starker und muthiger Vogel, der es wohl mit einem Menschen aufnimmt; man braucht ihn als Lockvogel, um kleinere Vögel zu schießen. Er nährt sich von Krähen, Waldhühnern, jungen Hasen, Rehkälbern, Mäusen, Ratten, Fledermäusen u. dgl., und ist

daher der Wildbahn schädlich. Er legt in einem unregelmäßigen Nest 2 bis 4 weiße, rundliche Eier.

Die Schleiereule (Strix flammea) ist eine der schönsten; sie ist einen Fuß lang, rostfarben und grau gewässert, mit großen weißen Schleiern um die Augen. Sie lebt in Italien und Süddeutschland, nistet auf Kirchthürmen, frißt Mäuse, Fledermäuse, Vögel ꝛc. Sie ist die Strix der Alten, und viele Mährchen sind über sie vorhanden, als verzaubere sie Kinder und dergleichen mehr.

Der Steinkauz oder das Käuzlein (Strix noctua) ist so groß als eine Taube, graulich mit weißen Flecken; er lebt in Ruinen, Thürmen, hohlen Obstbäumen u. dgl., und fliegt sehr gern dem Lichte zu; daher sie sich an den Fenstern erleuchteter Krankenstuben zeigt, was der Aberglaube für Vorboten des Todes hält. Ihr Ruf ist: Kuh wit, das hat man mit: Geh' mit! gedeutet; sie frißt kleine Vögel und Insekten.

Eine der kleinsten ist die kleine Ohreule (Strix scops), sie lebst in Italien, selten im südlichen Deutschland, in Afrika und Asien; sie kommt als Zugvogel in den ersten Frühlingstagen. Der Gesang dieser Eule, den sie an schönen Abenden noch vor der Nachtigall beginnt, ist melancholisch und tönt wie: Kiu! Sie frißt nichts als Käfer, Grillen und andere Insekten; sie ist nicht größer als eine Amsel, aschgrau mit weiß und rostbraun gemischt, mit schwarzen Längsstrichen und kurzen Federbüschen. Sie ist wahrscheinlich die Parra der Alten.

Oken charakterisirt die Eulen folgendermaßen: Sie haben ein sehr lockeres, lindes Gefieder, einen runden Kopf mit kurzem, ganz gebogenem Schnabel, große vorwärtsstehende Katzenaugen, weite Ohren, regelmäßig von Federn umgeben, eine Wachshaut

mit Borstenfedern bedeckt, die Füße kurz und befiedert, die äußere Zehe rücklegbar.

Sie halten sich in Wäldern und alten Gebäuden auf, fliegen nur in der Dämmerung oder in hellen Nächten auf ihren Raub, der größtentheils in kleinen Säugethieren, besonders Mäusen, besteht; wegen ihres lockern Gefieders ist der Flug langsam und still; dagegen haben sie ein schauerliches Geschrei, welches zu der Sage von dem wilden Jäger oder dem wüthenden Heer Veranlassung gegeben hat; manchmal knacken sie mit dem Schnabel. Sie tragen ihren Raub nach Hause und bewahren ihn auf. Die verschluckten Haare und Federn geben sie wieder in Ballen von sich, welche das Gewölle heißen. Sie verlassen selten ihren Standort, indem sie durch ihre Federn gegen die Kälte geschützt sind. Wenn sich eine zufällig bei Tag sehen läßt, so wird sie von allen Vögeln schaarenweise verfolgt, und daher sitzt sie in Felsen und Baumhöhlen oder in einer Astgabel verborgen. Beim einfallenden Licht zieht sich ihr Sehloch in einen Spalt zusammen, wie bei den Katzen. Ihre Eier sind weiß und werden gewöhnlich in verlassene Nester anderer Vögel gelegt; die Jungen sind mit einem greisen Flaum bedeckt.

Savigny theilt sie in weit- und engöhrige, und unter beiden giebt es wieder welche, die kurze und verlängerte Ohrfedern haben; die letztern hat man Ohreulen genannt und zusammengestellt, sie weichen aber im Bau und in der Lebensart von einander ab, auch ist das verlängerte Federchen von keinem Belang.

Bei den weitöhrigen nimmt die äußere Ohröffnung fast den ganzen Kopf ein, und gewöhnlich stellen sich dabei Borstenfedern in einen Kreis darum, oft so, daß beide unter dem Schnabel wie ein Schleier zusammentreffen. Sie sind sämmtlich Nachteulen, d. h.

solche, welchr nur in der Dämmerung und im Mondschein ihrer Nahrung nachgehen.

Unter den engöhrigen giebt es aber Nacht- und Tageulen, welche letztere am hellen Tag, wie die Falken, auf Raub ausfliegen. Davon haben die einen lange, die andern kurze Schwänze, wie die übrigen Eulen.

Den Gattungen kann man vielleicht auf folgende Art ihre Bedeutung anweisen. Wenn auch der erste Versuch mißlingt, so wird er doch die Anregung für die Zukunft sein.

Die weitöhrigen Eulen scheinen den obern Ordnungen der Vögel zu entsprechen, weil sie fast sämmtlich groß sind, und bald inder Länge der Füße, bald in der des Schnabels von der andern abweichen.

Unter den engöhrigen scheinen die Tageulen den Sängern und Würgern zu entsprechen, und zwar jenen vorzüglich die Langschwänze, diesen die Kurzschwänze. Die Nachteulen gehen sodann den Schwalben und eigentlichen Raubvögeln parallel.

Ueber den kleinen oder Steinkauz sagt Oken Folgendes:

Er ist nicht größer als eine Misteldrossel, 9 Zoll lang, graubraun, mit weißen Tropfen, unten röthlichweiß mit braunen Flecken, auf dem Schwanz fünf blasse Querstreifen, die Zehen nur mit Borsten bedeckt.

Er findet sich im ganzen gemäßigten Europa, in alten Gebäuden, Stadtmauern, auf Thürmen und in hohlen Ufern, und kommt des Winters gern in die Scheuern, schnaubt und schreit pupu und ganz kläglich klivit, fliegt auch nach dem Licht an die Fenster, besonders wenn Kranke im Hause sind, welche er riecht und wodurch er viel Schrecken erregt, und daher Todtenvogel und Leichenhuhn heißt. Bei Tag flattert er sehr unregelmäßig umher, und kann daher nicht gut sehen, frißt Insekten, auch Mäuse, welche er

mit Schnabel und Klauen zerreißt und die kleinen Vögel rupft, auch verzehrt er die Hartriegelbeeren im Winter und giebt die Kerne als Gewölle von sich. Das Nest steht in Mauerlöchern, hohlen Bäumen, unter Dächern, besteht aus wenig Geniſt und enthält 2 bis 4 Eier, die abwechselnd in 16 Tagen ausgebrütet werden. Er läßt sich leicht zähmen und als Lockvogel brauchen, wenn man kleine Vögel mit Leimruthen fangen will.

Während er sich kaum in der nördlichen Schweiz findet, ist er, nach Baldenstein, in der italiäniſchen um so häufiger, wird unter dem Namen Civetta als der tauglichste zum Vogelfang gehalten, läuft im Hause umher, während des Winters in den Wohnzimmern, bekommt Vögel, Mäuse, Frösche und Polenta (Brei aus Welschkorn), und wird 12 Jahr alt. Er läßt sich von seinem Herrn streicheln, wehrt sich gegen die Katzen und knackt mit dem Schnabel, um sich furchtbar zu machen. Ein so gezähmter wird mit einem Ducaten bezahlt. Man trägt ihn aufs Feld, bindet ihn an einen einbeinigen, in der Erde steckenden Stuhl mit gepolstertem Brett. Darum stellt man einige Lockvögel mit Leimruthen und bindet ihm einen langen Faden an ein Bein, woran man zieht, damit er aufspringt und seine possirlichen Gebehrden macht. Die neugierigen Meisen, Ammern, Bachstelzen, Zaunschlieser, Rothschwänzchen, Schwarzköpfe, Laubvögel, und selbst die Sing- und Misteldrossel, kommen herbei und bleiben an den Leimruthen hängen, selten Finkenarten, die zwar auch mitlärmen, aber in bescheidener Entfernung bleiben. Dieser Fang dauert vom Juli bis zum November, und es kommen Italiäner selbst über den Splügen herüber, um ihn in Graubündten zu betreiben. In Italien kommen ganze Käfige voll dieser Eulen auf den Markt. Er kann das Tageslicht sehr wohl ertragen. Zwar steckt

er gewöhnlich in hohlen Bäumen, kommt aber an schönen Tagen heraus, um sich zu sonnen.

In Toscana ist dieses der gemeinste Nachtraubvogel. Es giebt fast kein Haus auf dem Dorfe, auf dessen Dach er nicht Platz genommen hätte; kein altes Gebäude mit Mauerlöchern, worin nicht einige Paare lebten, und außerdem keine geringe Menge in Baum- und Felsenhöhlen. Sie scheuen weniger als ihre Nebengattungen das Licht, und man sieht sie nicht selten am hellen Tage sich von ihrem Baume oder aus einem Mauerloch nach einem vorbeigehenden kleinen Thiere schwingen; ihre beste Jagdzeit ist übrigens auch Sonnen-Auf- und Niedergang. Ihre Lieblingsspeise sind große Insekten, Amphibien, Mäuse, Fledermäuse, Spatzen u. dgl., auf welche sie mit geschlossenen Flügeln senkrecht fallen, mit einer Tatze ergreifen und in ihren Wohnort tragen, wo sie einige Zeit warten, ehe sie dieselben mit einigen Schnabelhieben umbringen; die Vögel rupfen sie vorher, Säugethiere bälgen sie so hübsch ab, daß der Pelz nach innen kommt. Des Nachts schreien sie auf verschiedene klägliche Weise, auch an den bevölkertsten Orten, was von alten Weibern für ein böses Zeichen gehalten wurde: schreien sie vor dem Fenster eines Kranken, so müsse er gewiß sterben. Dessen ungeachtet zieht man eine Menge auf und zähmt dieselben in ganz Toscana, weil sie durch ihre mimischen Gebehrden und ihre unaufhörlichen Reverenzen mit Kopf und Leib mehr als irgend eine andere Eule die Neugierde anderer Vögel auf sich ziehen, und sowohl wegen ihrer Menge als ihrer Gelehrigkeit sich am besten als Lockvogel brauchen lassen. Vom Juli bis zum September sieht man in jedem Dorf und Städtlein, fast in jeder Bude, eine Menge auf ihren Gestellen, wo sie mit Angst auf jede Miene ihres Herrn lauern und allen Vorübergehenden Verbeugungen machen.

Zur Jagd nimmt man sie aus den Nestern unter dem Dach und lehrt sie das Ritornell, d. h. von ihrer Krücke auf- und absteigen. Die Taglöhner gehen dann Abends mit ihnen ins Freie und fangen damit eine Menge Vögel. Sie werden übrigens auch gegessen und für sehr schmackhaft gehalten.

Dies ist übrigens der Vogel Minervens (Palladis ales), welcher überall als Symbol des Nachdenkens neben ihr steht.

Noctua Cecropiis insignia praestat Athenis
Inter aves sani Noctua consilii.
Armiferae merito obsequiis sacrata Minervae est,
Garrula, quo cornix cesserat ante loco.
Alciatus.

Die Merkmale der sperlingsartigen Vögel sind mehr negativ; zu ihnen gehören alle Vögel, welche weder Schwimmvögel, noch Raubvögel, noch Klettervögel, noch Sumpfvögel sind. Es sind meistens kleine Vögel, deren Nahrung größtentheils aus Insekten, Körnern und Früchten besteht; nur wenige derselben verfolgen auch kleine Vögel. Bei den meisten ist der äußere Zehen mit dem mittleren an dem ersten und wohl auch zweiten Gliede verwachsen. Wir theilen sie theils nach den Schnäbeln, theils nach der Zehenverwachsung ein.

a) Zahnschnäbler. Bei diesen hat der Schnabel an den Seiten einen Zahn.

1) Neuntödter (Lanius). Der Schnabel ist kegelförmig, meist etwas zusammengedrückt und an der Spitze gekrümmt. Diese Vögel nähren sich von Insekten, greifen aber auch kleine Vögel an. Die merkwürdigsten sind:

Der gemeine Neuntödter oder Würger (Lanius excubitor) hat die Größe einer Drossel; der Oberleib ist hell aschgrau, von den Nasenlöchern läuft durch die Augen ein breiter schwarzer Streifen, Un-

terleib weiß. Er nährt sich von Käfern, Blindschleichen, Eidechsen, Mäusen, kleinen Vögeln, und hat einen schönen, flötenartigen Gesang; sein Nest flicht er aus Grashalmen und Wolle zusammen, und legt 5 bis 7 grünliche, am stumpfen Ende mit violetten Flecken besetzte Eier. Er ist zähmbar und wegen seines Gesanges ein angenehmer Stubenvogel.

Der Neuntödter findet sich, nach Oken, in ganz Europa, Rußland und Nordamerika, und ist bei uns ein Standvogel, hält sich in den Gärten und Feldhölzern auf, und sitzt oft Stunden lang auf den Gipfeln der Sträucher und Bäume, um auf seinen Raub zu lauern, welcher in Maikäfern, Roßkäfern, Heuschrecken u. s. w. besteht, aber auch in Blindschleichen, Eidechsen und jungen Vögeln, die er, besonders in Zimmern, sogleich wegfängt und verzehrt; im Winter stürzt er sich auf Feldmäuse, Sperlinge, Stieglitze, Ammern, ergreift sie mit dem Schnabel, drückt sie auf die Erde, tritt mit den Füßen darauf und zerfleischt sie; im Nothfall trägt er dieselben auch abwechselnd mit den Füßen und dem Schnabel ins Gebüsch, und spießt sie an einen Dorn oder klemmt sie unter einen Stein; im Hunger fällt er sogar die Krammetsvögel und Rebhühner an, muß aber gewöhnlich unverrichteter Sache abziehen; in Schlingen dagegen werden sie häufig von ihm aufgefressen. Er jagt sogar die stärksten Falken weg, und man behauptet, er schreie aus Futterneid: trni, gihr, um die kleinern Vögel vor denselben zu warnen. Weil die Färbung Aehnlichkeit mit der der Elster hat, und er sich beständig mit andern Vögeln herum zankt, so hat man ihm den Namen Krieg-Elster gegeben, woraus im Französischen Pie-Grièche geworden ist.

Männchen und Weibchen singen im Frühjahr einige schnurrende, nicht unangenehm klingende Strophen, wobei sie die Kehle wie ein Laubfrosch aufblasen; sie

ahmen die Locktöne anderer Vögel nach, aber nicht ihren Gesang. Ihr Flug ist schwankend, und daher nennt man sie auch Berg-Elster, bisweilen rütteln sie auch wie ein Raubvogel, wenn sie unter sich eine Beute bemerken. Man kann sie zähmen und dann an das Universalfutter gewöhnen, wenn man ihnen hin und wieder Fleisch giebt. Die Vogelfänger richten ihn zur Jagd auf Lerchen und Wachteln ab, und locken mit ihm Raubvögel an.

Sie machen auf die untern Zweige der Bäume ins Gesträuch ein großes lockeres Nest von Reis, Halmen, Moos und Haaren, und das Weibchen brütet 7 grauliche, grünlich gefleckte Eier in 15 Tagen aus, bisweilen zweimal im Sommer. Im Herbste streichen sie familienweise in der Gegend umher. Uebrigens sind sie scheu und vorsichtig, und lassen schwer zum Schuß kommen. Die Fänger oder Klauen werden, wie die der Raubvögel, eingeliefert und bezahlt, obschon sie durch Wegfangen der Maikäfer und Feldmäuse mehr nützen als schaden.

Der graue Würger (Lanius minor), so groß wie eine Feldlerche, am Rücken aschgrau, am Bauch röthlich, mit einer ähnlichen Binde, wie der vorige, Füße schwarz. Er ist ein Zugvogel und hält sich in der Nähe von Waldungen auf. Er nährt sich von Insekten und kleinen Vögeln. Seine Eier sind graulich weiß, in der Mitte bräunlich gefleckt. Dieser Vogel empfiehlt sich durch seine erstaunenswerthe Gelehrsamkeit, indem er andere Singvögel bis zur Täuschung nachahmt, wie Nachtigallen, Lerchen, Wachteln; er selbst hat keinen eigenen Gesang. Alt eingefangen geht er meistens zu Grunde.

Der Dorndreher (Lanius collurio), ist 6 Zoll lang, Kopf und Nacken aschblau, Rücken und Flügel rothbraun; Kehle weiß, Unterleib rosenroth. Er ist ein Zugvogel, der erst im Mai kommt, und sich am

liebsten in der Nähe von Hecken aufhält. Er frißt Maikäfer, Grillen und vorzugsweise Bremsen, und spießt diese Insekten, nachdem er sie gefangen hat, an die Dornen der Sträucher an, bis er so viele zu haben glaubt, um eine volle Mahlzeit genießen zu können. Eben so macht er es mit jungen Vögeln und Feldmäusen. Das Weibchen legt 5 bis 6 grünweiße, am stumpfen Ende mit graulichen Punkten bestreute Eier, und brütet sie mit dem Männchen. Sein Gesang ist aus dem anderer Vögel vielfältig zusammengesetzt, und er giebt, jung eingefangen, einen schönen und lustigen Stubenvogel ab, der mit gekochtem Fleisch und Milchsemmeln zu füttern ist.

2) Fliegenfänger (Muscicapa). Sie haben einen schwachen, etwas niedergedrückten Schnabel, und nähren sich von Insekten, die sie im Fluge erschnappen. Die merkwürdigsten sind:

Der gefleckte Fliegenfänger (Muscicapa grisola). Oben mausgrau, unten weißlich. Er wird 6 Zoll groß, kommt in ganz Europa vor und nähert sich oft den Wohnungen der Menschen, um Fliegen wegzufangen. Er legt 5 blauweiße, braunmarmorirte Eier. Kleiner ist

Der Halsbandfliegenfänger (Muscicapa albicollis). Er hat weiße Spiegel auf den braungrauen Flügeln; Kehle, Halsbinde und Bauch weiß, Kopf schwärzlich. Er ist ein flinker, mißtrauischer, listiger Vogel.

3) Die Seidenschwänze (Ampelis). Sie haben einen etwas platten und ziemlich kurzen Schnabel, der breit und ein wenig gebräunt ist. Der bekannteste ist

der gemeine Seidenschwanz (Ampelis garrulus). Er ist fast so groß wie eine Rothdrossel, hat ein seidenartiges zartes Gefieder und einen Federbusch; er ist röthlich aschgrau, mit schwarzen Binden über

den Augen. Er ist ein nordischer Vogel, der bei uns nicht brütet, sondern nur überwintert. Der Seidenschwanz lebt von Insekten und Beeren; er ist ein träger, dummer Vogel, der als Stubenvogel bloß wegen seiner Schönheit gehalten wird; er hat keinen Gesang, bloß einige lispelnde Töne. Zähmen läßt er sich leicht, ist entsetzlich gefräßig und verunreinigt seinen Käfig sehr; man giebt ihm Gemüse, Kartoffeln, Obst, Wachholderbeeren u. s. w. Wärme kann er nicht ertragen. Sein Fleisch soll sehr gut sein.

4) Drosseln (Turdus). Schnabel zusammengedrückt und leicht gekrümmt, aber ohne Haken vorn; sie leben meist von Beeren. Die merkwürdigsten derselben sind:

Die Amsel (Turdus merula). Sie ist $9\frac{1}{2}$ Zoll lang, der Schnabel einen Zoll lang und goldgelb. Das Männchen ist schwarz, das Weibchen schwarzbraun, mit rostfarbener Brust und heller Kehle. Die Amsel bewohnt die ganze alte Welt, und ist die einzige Drosselart, die nicht wandert. Das Nest besteht außen aus Reisig, in der Mitte aus Moos und Erde, innen aus feinen Halmen und Haaren. Die Eier, 4 bis 6 an der Zahl, sind graugrün, mit leberfarbenen Flecken. Ihr Lockton ist: zizirr, tack, tack! Ihr Gesang ist sehr melodiereich, ihr Gedächtniß so gut, daß sie mehrere Lieder nachpfeifen lernt, ja sogar Worte nachsprechen kann; ihre Stimme ist aber sehr gellend und laut, daher sie nicht zu den angenehmsten Stubenvögeln gehört. Man hält sie in großen Käfigen, darf sie aber nicht laufen lassen, weil sie aus Neid andere Vogel umbringt. Sie badet sehr gern und frißt Brod, Fleisch und allerlei Speise.

Die Singdrossel (Turdus musicus), ist etwas kleiner als die Vorige, olivenbraun, mit weißgelber Kehle, Brust und Hals rothgelb mit dunkelbraunen Flecken; wohnt in ganz Europa in großen Waldun-

gen, und baut am liebsten auf Nadelbäumen ein Nest, das aus Moos mit Erde vermischt besteht, in welches das Weibchen 3 bis 6 grünspanfarbige, schwarzbraungefleckte Eier legt. Die Singdrosseln baden gemeinschaftlich, und schreien, wenn sie Wasser finden: Sick, sick! Ihr Gesang ist schön und stark flötend. Der Vorigen ähnlich, aber viel größer, ist

die Misteldrossel (Turdus viscivorus). Dieser Vogel sind schon im Februar seinen melancholischen, aber durchdringenden Gesang. In Wohnort und Sitten kommt er dem Vorigen gleich; er wird leicht zahm, und frißt Alles, was auf den Tisch kommt.

Die Wachholderdrossel oder der Krametsvogel (Turdus pilaris). Kopf, Hals und Steiß aschgrau, Rücken rostbraun, Kehle und Brust rostgelb; der Schnabel gelb, an der Spitze schwärzlich. Er ist 10 Zoll lang. Sein Gesang ist von wenig Bedeutung, desto besser ist sein Fleisch. Er lebt in ganz Europa.

Die Wachholderdrossel brütet jedoch nur im Norden, und kommt zu uns im Winter als Zugvogel, geht selbst bis nach Italien und Sardinien, wo sie in unsäglicher Menge den Winter zubringt. In ihrer Heimath wohnt sie in Schwarzwäldern und lebt von Regenwürmern und Insekten, im Spätjahr von allen Arten von Beeren; bei uns kommen sie im November in ungeheuern Schaaren an, und halten sich vorzüglich da auf, wo es Wachholderbeeren giebt, daher die Frage: Welches der dreijährige Vogel ist, der dreijähriges Futter ißt? Sie lieben jedoch auch Vogelbeeren, Weißdorn- und Saurachbeeren. Nur wenn der Winter zu streng wird, gehen sie südlich, und kehren vom März bis zum Mai wieder heerdenweise zurück und fallen des Morgens von 3—8 Uhr auf die Wiesen und Felder, wo sie nun Regenwür-

mer und Insekten finden; dann setzen sie sich zusammen auf hohe Bäume und lassen ihre heisere Stimme erschallen bis 12 Uhr, worauf sie weiter reisen bis 7 Uhr, ihr Abendessen einnehmen und sodann zu Hunderten auf einem Baume sich zur Ruhe begeben. Sobald des Morgens einer schak ruft, stimmen die andern ein und setzen die Reise fort. Sie sind scheu und fliehen von ferne.

Im Norden ist ihr eigentlicher Aufenthalt die Birkenwälder, wo sie im Sommer Regenwürmer und Insekten frißt, im Spätjahr Beeren der Bärentraube, Sandbeeren u. s. w.; sie nistet schon im März auf Birken mit Halmen und Moos, und legt 6 blaßgrüne Eier mit braunen Flecken; die Jungen fliegen schon Mitte Mai aus. Man sieht oft auf einem Baum 4 bis 5 Nester. Bei uns fressen sie Vogelbeeren, so lange es welche giebt, dann Wachholderbeeren, Mistelbeeren und zuletzt Weiß- und Kreuzdornfrüchte; in Griechenland, Italien und Sardinien Feigen, Oliven, Mastixbeeren und Lorbeeren.

Wegen ihres schlechten Gesanges werden sie nur von den Vogelstellern als Lockvögel in den Zimmern gehalten und mit Gerstenschrot, Semmeln und Möhren gefüttert. Man fängt am meisten im November auf dem Vogelheerd und mit Schlingen, an manchen Orten in einem Winter einige Tausend. Ihr Fleisch ist schmackhaft und gesund, und hat von den Wachholderbeeren eine gewürzhafte Bitterkeit. Es sind Ganzvögel, wovon 2 Stück eine Klupp ausmachen.

Die Römer haben sie nebst Ortolanen, Wachteln und Amseln gemästet. Man hatte so große Vogelhäuser, daß in einem mehrere Tausend Vögel Platz hatten, und dergleichen im Sabinerlande so viele, daß man mit dem Mist die Felder düngte und die Schweine mästete.

Wie ungeheuer groß die Zahl dieser Vögel ist,

kann man daraus ermessen, daß in einem Jahr zu Danzig 30,000 Kluppen verzollt wurden; in Ostpreußen glaubt man, daß jährlich 600,000 Kluppen verzehrt werden. Bei Aristoteles scheint dieser Vogel Trichada geheißen zu haben. Nach Plinius hatte die Agrippina, Gemahlin des Claudius, eine Drossel, welche Worte sprach, was früher noch nie vorgekommen war, und zu derselben Zeit hatten seine Söhne, Drusus und Britannicus, einen Staar und Nachtigallen, welche griechische und lateinische Worte sprechen lernten.

Dieser Drossel ähnlich, aber etwas kleiner, ist die Rothdrossel (Turdus iliacus). Sie läßt sich leicht zähmen, und ist ein geduldiger, artiger Vogel, der sehr gewandte Bewegungen hat; sein Fleisch ist gut zum Essen. An die Drosseln reiht sich an:

Die Goldamsel (Oriolus galbula), auch Pirol genannt. Er hat die Größe einer Amsel, einen fleischrothen Schnabel; ist schön gelb wie ein Kanarienvogel, nur die Flügel, der Schwanz und die Wange sind schwarz. Er wohnt in den Vorhölzern großer Waldungen und ist ein außerordentlich scheuer Vogel, der nur im Sommer bei uns ist. Er nährt sich von Kirschen, denen er vielen Schaden thut, Insekten und Beeren. In der Gabel eines Astes macht er ein sehr kunstreiches, beutelförmiges Nest. Das Weibchen legt 4 bis 5 weiße, mit schwärzlichen Punkten besetzte Eier. Seine Lockstimme ist: Püh loh. Zähmen läßt er sich schwer und geht in der Gefangenschaft bald zu Grunde.

Oken zählt noch folgende Species auf:

Die Ring- oder Schildamsel (Turdus torquatus) ist größer als die vorige, $10\frac{1}{2}$ Zoll lang, schwärzlich, die Federränder weiß und ein solcher Halbmond vorn auf der Brust. Sie verhalten sich wie die gemeine Amsel, leben aber in den hohen Ge-

birgen, besonders in den Alpen und im Norden, von wo sie im September in kleinen Gesellschaften zu uns kommen, die Wachholder- und Heidelbeeren verzehren, gefangen und als schmackhaftes Essen zu 2 Stück auf die Kluppe verkauft werden. Sie hat einen melodienreichen aber heiseren Gesang und läßt sich sechs Jahre lang im Zimmer erhalten.

Ihre Heimath sind die Birkenwälder im höchsten Norden, wo sie nur niedrig fliegen, Insekten, Regenwürmer und Beeren fressen. Das Nest steht tief in einem Busch, und enthält hellgrüne Eier mit rothbraunen Flecken, woraus die Jungen im Juli kommen.

Die Steinamsel (Turdus saxatilis), Codirosso, ist so groß wie die Rohrdrossel, $7\frac{1}{2}$ Zoll lang; das Männchen hat einen graulichblauen Kopf und Hals, einen braunen Rücken, weißen Bürzel, rothgelben Bauch und Schwanz; das Weibchen ist oben dunkelbraun, mit weißlichen Federrändern, unten rostroth mit braunen und weißen Wellen, der Schwanz röthlichgelb.

Dieser Vogel mahnt in Gestalt und Gebehrden an die Staare, und findet sich nur im südlichen Europa, auch auf die Alpen, wo sie auf den höchsten Felsen 5 Eier ausbrüten, und vorzüglich von Insekten leben; im Sommer ziehen sie bisweilen einzeln in Deutschland umher. Sie singen sehr angenehm, fast wie der Plattmönch, besonders des Nachts bei Licht, lernen auch Lieder pfeifen und Worte nachsprechen und sind deßhalb in Italien geschätzt. Daselbst kommt sie Ende April an und geht im September nach Afrika.

Die Blauamsel (Turdus cyanus, caeruleus, solitarius), Passera solutaria, ist etwas kleiner als die gemeine, 7 Zoll lang, graulichblau, das Weibchen ins Bräunliche, unten mit dunkeln Querlinien.

Dieser Vogel findet sich vorzüglich auf den Inseln

des mittelländischen Meeres, auf Candia und in Dalmatien, wo er seit den ältesten Zeiten unter dem Namen Blauvogel (Cyanus) wegen seines Gesanges sehr geschätzt und so verehrt wird, daß man es für ein Verbrechen hält, ihn zu tödten oder ihm das Nest zu zerstören. Er lebt einsam in gebirgigen Gegenden von Insekten und Weinbeeren, nistet in Felsen, verfallenen Gebäuden, legt 4 himmelblaue Eier und streicht den Winter über umher. Die Jungen sind leicht aufzuziehen, und lernen außer ihrem angenehmen Gesang, welcher dem der Amsel ähnlich ist, Lieder pfeifen und Worte sprechen. In Genua und Mailand werden viele gehalten. Sie singen nicht bloß bei Tage, sondern auch des Nachts bei Licht und leben zehn Jahre. Wenn man einen mitten in der Nacht aufweckt und ihm etwas vorpfeift, so befleißigt er sich, es nachzupfeifen, als wenn es ihm befohlen wäre. In Italien brütet er auch ziemlich häufig, zieht aber den Winter über nach Afrika.

Da er theuer verkauft wird, so wagen sich die Vogelfänger in Dalmatien auf die höchsten Gipfel zum Nest, und ziehen es mit einem Haken an einem Stock aus den Felsenlöchern. Sie sollen sich dabei die Augen verbinden, theils um nicht schwindelig zu werden, theils um dieselben vor den alten Vögeln zu schützen.

Unter den fremden Drosseln verdient bemerkt zu werden:

Die Spottdrossel (Turdus polyglottus) in Nordamerika von der Größe der gemeinen Amsel, aber schlanker, aschgrau, unten blasser, mit einem weißen Streifen auf den Flügeln. Es ist ein in ganz Nordamerika und Jamaica wegen seines vortrefflichen Gesanges bekannter Vogel. Er bringt darin unaufhörlich Abänderungen an, indem er die Melodien anderer Vögel von selbst nachahmt und lieblicher wiedergiebt. Er lebt häufig in feuchten Wäldern, nistet

auf Bäumen und selbst in der Nähe der Pflanzungen auf Fruchtbäumen, ist aber dennoch sehr scheu, und verläßt das Nest, wenn man es ansieht. Er lebt von Insekten und Beeren, und ist ein schmackhaftes Essen. Er wird daselbst für den besten Sänger der Welt gehalten, und sogar über die Nachtigall gesetzt. Er singt auch, wie dieselbe, während der Nacht von dem höchsten Gipfel eines Baumes oder von einem Schornstein herunter, vom März bis zum August. Er fängt mit seiner eigenen Composition an, borgt zum Schluß die Töne von vielen anderen Vögeln, und wiederholt dieselben so künstlich und angenehm, daß es eben so viel Vergnügen als Erstaunen erregt. Dabei spielen sie gewissermaßen Comödie. Von ihrem schönen Gesang gleichsam selbst bezaubert, erheben sie sich, wie der Baumpieper, mit ausgebreiteten Flügeln von dem Platze, wo sie stehen, fallen mit ihrem Kopf auf dieselbe Stelle nieder, drehen sich mit ausgestreckten Flügeln herum und begleiten ihre Melodien mit den sonderbarsten Bewegungen. Sie suchen sogar den Schall anderer Dinge nachzuahmen: ein eingesperrter miaute wie eine Katze, krähte wie eine Elster und knarrte wie ein Wetterhahn.

Die Wanderdrossel (Turdus migratorius) hat die Größe der Misteldrossel, ist olivenbraun, unten gelblichroth, die Kehle weiß, der Schwanz schwarz. Bewohnt ganz Nordamerika, zieht sich aber im Frühjahr mehr nach Norden, nistet auf Bäumen, singt artig, läßt sich aber nicht im Käfig halten, obschon sie nicht scheu ist und dicht vor den Häusern auf der Erde umherhüpft, um Insekten und Würmer zu suchen; sie liebt auch die Beeren vom Sasafras, vom Tupelobaum (Nyssa) und die Scharlachbeeren (Phytolacca), deren sie im Spätjahr so viele fressen soll, daß selbst ihr Fleisch eine purpurrothe Farbe erhält.

In Neu-Guinea giebt es eine Drossel von der

Größe einer Dohle, welche man wegen ihres prächtigen Gefieders zu den Paradies-Vögeln gerechnet hat; es ist die Stranßdrossel (Paradisea gularis, nigra) mit zwei Straußfedern auf dem Kopf und einem Schwanz, der dreimal länger als der Leib, fast 2 Schuh lang ist; die Färbung ist schwarz mit Purpurglanz, an der Kehle ein goldener Halbmond und am Bauch ein grünes Querband.

Die Ameisendrosseln (Myiothera) unterscheiden sich durch die hohen Beine und den kurzen, aufgerichteten Schwanz, und durch meistens glänzende Farben.

Sie finden sich nur in heißen Ländern, laufen auf der Erde umher, um die Ameisen- und Termitenhaufen aufzusuchen. Die amerikanischen sind meistens bräunlichgrau und gesprenkelt, wie die europäischen Drosseln. Sie sind in diesen Ländern, besonders in Guyana und Brasilien, wo man sich der Ameisen und der Termiten fast nicht erwehren kann, von außerordentlichem Nutzen; indem sie mit den Ameisenbären diesem schädlichen Ungeziefer doch einigermaßen Grenzen setzen. Bekanntlich sind daselbst die Wälder ganz von ihren klafterhohen Haufen bedeckt, und in derselben Gegend treiben sich auch viele Tausende dieser Drosseln umher, als wenn sie eigens zur Vertilgung dieser Thierchen wären erschaffen worden. Weil sie immer auf der Erde umherlaufen, nennt man sie daselbst kleine Rebhühner, auch Palicour. Ihre Nester hängen sie 3 Schuh über der Erde an Gesträuch, und legen nur 3 bis 4 Eier. Das Fleisch ist von einigen eßbar.

Der sogenannte Ameisenkönig (Turdus rex) sieht aus wie ein Strandläufer, von der Größe einer Wachtel, 8 Zoll lang, ist röthlichbraun mit weißlichen Flecken, Scheitel weiß. Lebt in Südamerika ziemlich einsam von Käfern und Ameisen, und wird gegessen.

Die schlagende Drossel (Turdus tinniens) ist 6½ Zoll lang, oben braun, unten weiß, mit braunmarmorirter Brust; findet sich in Cayenne und läßt Morgens und Abends einen so lauten und durchdringenden Ton, wie das Larum einer Glocke, erschallen, daß man ihn in großer Entfernung hört. Sie ist auch eßbar.

Der eigentlich sogenannte Ameisenvogel oder Palicour (Turdus formicivorus) ist fast 6 Zoll lang, röthlichbraun, mit einem schwarzen Flecken auf den Rücken und solchen Flügeln. Er läuft unter den andern umher, läßt ein Brummen hören, das durch einen scharfen Schrei unterbrochen wird, klettert auf Bäume und stützt sich mit dem Schwanze, fast wie die Baumläufer; sein Nest besteht, wie bei den andern, aus Gras, ist aber noch mit einer Lage Moos bedeckt.

Der singende Ameisenvogel oder der Arada (Tardus cantans) macht eine Ausnahme von den meisten südamerikanischen Vögeln, welche selten angenehm singen können; auch setzt er sich auf Bäume, was seine Kameraden nicht thun. Er pfeift oft die 7 Noten der Octav, und dann flötet er verschiedene, sehr melodische Stücke, lauter als die Nachtigall, und noch rührender und lauter, fast das ganze Jahr hindurch. Ueberdies pfeift er noch gerade wie ein Mensch, der dem anderen ruft, so daß schon manche ihm gefolgt sind und verwirrt wurden. Er lebt übrigens in entfernten Wäldern, wo es um so angenehmer ist, eine so unerwartete Musik zu vernehmen. Er mißt nur 4 Zoll, ist röthlichbraun, an der Kehle gelblich, unter den Augen ein schwarzer Flecken.

5) Leiervögel (Maenura) wurden wegen ihrer Größe von manchen zu den hühnerartigen Vögeln gerechnet, gehören aber, weil ihre äußeren Zehen verwachsen sind, hierher. Es giebt nur einen, der prächtige Leiervogel genannt. Dieser Vogel hat die

Größe eines Goldfasans, ist düster braun mit goldfarbiger Kehle. Das Männchen zeichnet sich durch seinen sechszehnfederigen, prächtigen Schwanz aus, dessen innere Federn sehr fein sind, die äußeren aber sehr breit und leierförmig gekrümmt. Er lebt auf den blauen Bergen in Neuholland.

6) Feinschnäbler oder grasmückenartige Vögel (Motacilla). Nach Oken 1. Sippschaft die Buschsänger, Sylviae. Hierher gehören:

Die Nachtigall (Motacilla luscinia), die ihres herrlichen Gesanges wegen mit Recht die Königin der Sänger genannt wird. Ihr Gefieder ist oben rostgrau oder rostbraun, unten grau weißlich und am Schwanze braunröthlich. Sie hält sich am liebsten in dichten Laubhölzern, in Gärten und in der Nähe von Bächen auf. Von Menschen läßt sie sich gern belauschen, und daher besucht sie auch die Plätze, wo recht viel Menschen lustwandeln. Die Veränderung liebt sie eben nicht, sondern sie findet sich immer da wieder ein, wo sie einmal gewesen ist. Wird sie aber gestört und von muthwilligen Knaben verfolgt, so entfernt sie sich sogleich und kommt nicht wieder an den Ort hin, wo man sie in ihrer Ruhe störte. Sie ist ein Zugvogel und findet sich in der Regel in der Mitte Aprils bei uns ein. In südlicheren Ländern, z. B. in Frankreich, hört man sie schon im Anfange des März und in Sicilien noch weit früher. In der Mitte Augusts zieht sie wieder fort nach Afrika. Auf der Wanderung, welche sie stets zur Nachtzeit macht, ist sie immer stumm. Die Männchen treffen in der Regel einige Tage früher bei uns ein, als die Weibchen, und stellen namentlich des Abends Wettgesänge mit einander an, um die während der Nacht vorüberziehenden Weibchen an sich zu locken. Diese wählen sich diejenigen Männchen zuerst, welche am schönsten singen. Dem Anscheine nach kostet es dem kleinen Sän-

ger viele Anstrengung, sein Lied ertönen zu lassen; doch sind bei ihnen die Muskeln der Kehle stärker, als bei jedem anderen Singvogel. Haben Männchen und Weibchen sich gepaart, so hört man ihren Gesang Nachts weniger, aber um so mehr bei Tage, und während das Weibchen brütet, sucht ihr das Männchen auf dem nahen Baume die Mühe zu versüßen, oder warnt sie vor Gefahren. Gegen Ende des Junius hat ihr Gesang ein Ende, und man hört dann bloß die Jungen zwitschern, welche ihre Stimme auszubilden suchen. Ihr Nest bauen die Nachtigallen in dichtes Gebüsch, nicht hoch von der Erde. Es ist eben nicht kunstvoll und besteht aus Baumblättern, Gräsern und Wurzeln, inwendig mit Haaren und Wolle ausgefüttert. Es enthält 4 bis 6 olivengrüne Eier, welche Männchen und Weibchen gemeinschaftlich ausbrüten. Ihre Nahrung besteht in Ameiseneiern, den Larven der Maikäfer, Fliegen, Raupen, in Johannis- und Hollunderbeeren. Die Nachtigallen sind außerordentlich neugierig, und wenn man im Garten ein Loch gräbt, so kommen sie sogleich herangehüpft, um es in Augenschein zu nehmen; aber eben ihre Neugier gereicht ihnen auch zum Verderben. Um eine Nachtigall zu fangen, braucht man nur in ihrer Nähe den Boden aufzukratzen und ein Schlagnetzchen, an dem ein Mehlwurm zappelt, dahin zu stellen. Auch mit Leimruthen läßt sie sich leicht fangen. Doch warum sollen wir diesen schönen Sängern nicht ihre Freiheit lassen? Ihr rührendes Lied, das sie in freier Luft erschallen lassen, tönt bei weitem schöner, als das gellende Geschmetter, das sie, in den Käfig gesperrt, vernehmen läßt. Die gefangenen Nachtigallen sperrt man gewöhnlich in einen dunklen Käfig, der wenigstens $1\frac{1}{2}$ Fuß groß sein und reinlich gehalten werden muß. Mehlwürmer, Fliegen, Käfer, Regenwürmer und Ameiseneier werden unter das Futter gemengt.

Um immer frische Mehlwürmer zu haben, legt man in einige Töpfe, die mit Weizenkleie, Gersten- oder Haferschrot gefüllt sind, Zuckerpapier und alte Stückchen Schuhleder hinein. Bleiben dann die hineingethanen Mehlwürmer einige Wochen ruhig stehen und legt man zuweilen einen wollenen, mit Bier angefeuchteten Lappen darüber, so verpuppen sich viele und werden zu Käfern, die dann wieder Eier legen, aus welchen sich Mehlwürmer erzeugen. Man darf aber der Nachtigall täglich nicht mehr als 2 bis 3 solcher Würmer geben. Das wohlfeilste Futter für Nachtigallen sind Hollunderbeeren, die man, wenn sie recht reif sind, trocknet, und dann, mit heißem Wasser erweicht, füttert, entweder mit Mehlwürmern oder Ameiseneiern. — Oken erzählt noch Folgendes:

Es giebt Menschen, welche mit einem blechernen Instrumente, der sogenannten Klutter, indem sie dieselbe zwischen die Zunge nehmen, die Lieder der Vögel sehr gut nachahmen können, und das gilt selbst von dem der Nachtigall. Man nimmt auch dazu ein halbmondförmig ausgeschnittenes Stück Birkenrinde. Fast jede Nachtigall wechselt indessen ihren Gesang; jede hat etwas Eigenthümliches. Sie sind sehr eifersüchtig auf einander, und suchen sich zu übertreffen, so daß sie sich oft heiser schreien, sogar Blutgefäße zerreißen, und wie vom Schlag gerührt todt niederstürzen. Manche werden auch aus Aerger ganz stumm und grämen sich zu Tode, was schon Plinius gewußt hat: Victa morte finit saepe vitam, spiritu prius deficiente, quam cantu. X. c. 43.

Die Männchen kommen im Frühjahre 8 Tage vor den Weibchen an, und singen dann fast die ganze Nacht, um die vorbeistreichenden Weibchen anzulokken; nachher singen sie vom frühen Morgen abwechselnd den ganzen Tag durch. Es giebt aber auch welche, die immer vor und nach Mitternacht singen,

und diese heißen Nachtvögel, andere, welche nur zuweilen des Nachts sich hören lassen, Repetirvögel genannt. Die Nachtsänger lieben bergige Gegenden und pflanzen sich fort. Die Dauer ihres Schlagens beträgt etwa drei Monate, bis die Jungen ausgekrochen sind, wo nun das Aetzen zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Um Johanni hört er auf, und dann fangen die Jungen an zu lernen und zu dichten, wie man es nennt. Im Zimmer singen sie länger, die jung eingefangenen sieben Monate lang, wenn sie von einem Alten gelernt haben. Die alt eingefangenen singen bisweilen vom November bis Ostern. Man kann sie höchstens acht Jahre lang erhalten, muß sie aber gut behandeln, an einen stillen Ort hängen, während der Singzeit den Käfig mit grüner Gaze oder Tannenreis bedecken, sie gut füttern und ihnen täglich frisches Wasser zum Trinken und Baden geben.

In Kammern oder großen Vogelhäusern legen sie Eier und pflanzen sich fort; auch hat man schon auf diese Weise schäckige Bastarde mit den Rothbrüstchen bekommen.

Zur Mauserzeit im Frühjahre befinden sie sich nicht wohl, und dann muß man ihnen gutes Futter, zuweilen eine Spinne, auch Safran ins Wasser geben, besonders wenn sie sich dick machen, die Augen halb verschließen und den Kopf zwischen die Flügel stecken. Oft vereitert die Fettdrüse auf dem Bürzel, wahrscheinlich weil sie im trockenen Zimmer die Federn nicht so oft einschmieren, und daher die Drüse nicht entleeren; es scheint aber auch unpassende Nahrung Schuld daran zu sein. Schreitet die Eiterung fort, so sterben sie in wenigen Tagen, was auch anderen Vögeln begegnet. Man öffnet mit einer Nadel die Drüse und drückt sie aus; biegt der Vogel den Schwanz nach unten, so rupft man ihm die Schwanzfedern aus,

weil dann die Säfte zur Bildung der Federn verbraucht werden.

Bei der fallenden Sucht schneidet man den Nagel einer Hinterzehe so weit ab, daß sie blutet, oder taucht den ganzen Körper in kaltes Wasser.

Die meisten Stubenvögel bekommen an der Luftröhre Fettgeschwülste, wobei sie den Schnabel aufsperren und nach einigen Wochen ersticken. Es giebt kein Mittel dagegen; es ist daher am besten, man lasse sie fliegen, obschon dieses auch nichts helfen soll.

Der Mönch oder der Schwarzkopf (Motacilla atricapilla). Oben dunkelgrau, unten weißlich; das Männchen hat eine schwarze, das etwas größere Weibchen eine rostbraune Kappe. Er wohnt in ganz Europa, besonders in kleinen Laubhölzern und Gebüschen, wie die Nachtigall; seine Nahrung ist im Freien dieselbe. In der Stube hält man ihn in einem großen Käfig mit vielen Springhölzern, weil ihm das Hüpfen auf dem Boden sauer wird, und giebt ihm gequetschten Hanfsamen, gekochtes Fleisch, gelbe Rüben, und hie und da Ameiseneier und Mehlwürmer, so wie Hollunderbeeren. Der Schwarzkopf baut im Gebüsch ein halbkugeligtes, sehr zierliches Nest aus harten Grasstengeln, das innen mit Haaren ausgepolstert ist, und das Weibchen legt 4 bis 6 gelblichweiße Eier, welche hochgelb marmorirt sind. Er wird in der Stube so alt, als die Nachtigall, und ist als ein mißtrauischer Vogel schwerer zu fangen, als diese.

Die Grasmücke. a) Die gemeine Grasmücke (Motacilla sylvia, Carruca (Oken). Sie treibt sich in unseren Gehölzen und Strauchwerken vielfach umher. Sie ist oben röthlich aschgrau, auf den Flügeln rostfarbig, unten weißlich. Ihr Gesang ist lieblich und sie läßt ihn meistens im Fluge vernehmen.

b) Eine andere Grasmücke führt den Namen

Müllerchen, weil sie bei ihrem Gesange fortwährend die Töne klap, klap, klap hören läßt, die wie das Klappern einer Mühle klingen. Sonst wird sie auch Weißkehlchen genannt. Sie ist nicht größer als der Zaunkönig, oben röthlich aschgrau und unten weiß. Am liebsten hält sie sich in kleinen Gesträuchen oder in Obstgärten auf, wo sie mit einer außerordentlichen Geschwindigkeit in den höchsten Spitzen der Bäume herumläuft. Ihr Nest hat sie gewöhnlich in Hecken oder Stachelbeeren; es enthält 4 bis 6 weiße, gelblich braun gefleckte Eier. Im Monat September verläßt sie uns und kommt im April zurück.

Nach Oken giebt es folgende Grasmücke-Arten:

1) Die kleine, graue oder Garten-Grasmücke (Sylvia ficedula, hortensis, passerina), 5 Zoll lang, röthlichgrau, unten weißgrau, Füße bleifarben, nichts Weißes am Schwanz. Ist die gemeinste im ganzen milden Europa, in Gärten und Feldhölzern, nicht im Hochwald, durchkriecht Gesträuch nach Raupen und singt vortrefflich bis Johannis, frißt auch Kirschen, Johannis- und Hollunderbeeren, kommt etwas vor der Nachtigall und geht im September, macht ein dürres Nest aus Gras auf geköpften Linden und in Dornsträuchern, daher sie auch Dornreich heißt, legt 5 bläulichweiße Eier, braun und aschgrau getüpfelt; die Jungen hüpfen gleich aus dem Nest, wenn man sie ansieht. Sie legen oft mehrere Nester an, weil sie an den Wegen gestört werden. Sie läßt sich leicht zähmen und liebt die Gesellschaft von anderen Vögeln, frißt das Nachtigallenfutter, dauert aber nicht lang; sie lockt: zah! kreischt: gäk! Es giebt bisweilen weißgefleckte.

2) Die gemeine oder fahle Grasmücke (Motacilla sylvia, Sylvia cinerea, cineraria, fruticeti), ist 6 Zoll, oben rostbraun, unten weiß, äußere Schwanzfeder zum Theil weiß, die Schwungfedern

rothbraun gesäumt. Sie findet sich in ganz Europa und Rußland in Feldern, Gärten und Schlägen, wo sie fast immer im Gebüsch und Gras umherkriechen. um Insektenlarven zu suchen, auch Johannisbeeren und Hollunderbeeren fressen; sie sind sehr lebhaft und fröhlich, singen oben auf einem Zweige bis in den späten Abend, anfangs piano, dann kreischend, und heben sich dabei zuletzt in die Luft; schreien gä, gä, wenn man sich dem Neste nähert, und hüpfen traurig und langsam in den Hecken umher. Das Nest steht nahe an der Erde in Weißdornsträuchern, auch im Grase, an Bächen, besteht aus Grashalmen und Moos mit 4 grünlichen Eiern mit grünen Tüpfeln, wie marmorirt; brüten zweimal und oft auch ein Kuckuksei. Sie kommen im April und gehen spät im September; lassen sich zähmen und füttern wie die Nachtigall.

3) Die geschwätzige Grasmücke (Sylvia curruca, garrula), ist 5 Zoll lang, oben röthlichgrau, unten weiß, der Kopf aschgrau, die äußere Schwanzfeder zum Theil weiß. Dieser Vogel findet sich in ganz Europa und Rußland allgemein, fast in allen Gärten, wo sie meistens die Hecken durchkriecht, besonders die Stachelbeerstauden, und Raupen sucht, auch Johannis- und Hollunderbeeren. Schreit gewöhnlich klapp, klapp, und hat daher auch den Namen Müllerchen (s. o.) bekommen, singt übrigens auch lang, mit verschiedenen Melodien, aber sehr leise, und heißt daher auch geschwätzige Grasmücke; wegen ihrer Färbung Weißkehlchen. Sie kommt im April und geht im September, nistet in Stachelbeerhecken und junge Fichten ohne Kunst mit Gras und Schweinsborsten, legt 6 weiße, an einem Ende bläulich- und bräunlichgefleckte Eier, die sie gleich verläßt, wenn man ihr zu nahe kommt, wie ohnmächtig aus dem Neste stürzt und wehmüthig auf der Erde hinflattert;

auch die Jungen springen blitzschnell heraus und verbergen sich, sobald man sie scharf ansieht.

4) Die südliche Grasmücke (Sylvia orphea) gehört zu den größeren, oben bräunlichaschgrau, unten weißlich; die äußeren Schwanzfedern zum Theil weiß. Sie findet sich vorzüglich im wärmeren Europa und südlichen Deutschland in Nadelhölzern, und singt angenehm; sie soll in Mauerspalten und unter die Dächer der Sennhütten nisten.

Der Haus-Rothschwanz (Sylvia erithacus, tithys), ist 5¼ Zoll lang, bläulichgrau, unten schwarz, Schwanz gelbroth, auf den Flügeln ein weißer Flekken; das Weibchen mehr aschgrau. Er findet sich in ganz Europa und im nördlichen Asien, und ist einer der frühesten Zugvögel, den man schon im März singen hört, womit er bis zum Oktober fortfährt. Sein Aufenthalt ist in Städten und Dörfern auf hohen Gebäuden, Schlössern und Thürmen, im Gebirge die Felsenritzen, wo er hauptsächlich Mücken und andere Insekten findet. Er fliegt leicht und schnell, schnellt den Schwanz, setzt sich oft nieder und ruft: fit za za za. Ihr Gesang ist traurig und besteht aus drei unangenehmen Strophen, die sie den ganzen Tag hören lassen, meist sitzend auf Giebeln und Wetterfahnen; sie sind übrigens furchtsam und scheu, obschon sie in der Nähe der Menschen wohnen und nicht gefangen werden. Sie brüten zweimal sechs weiße Eier aus in einem dichten Nest aus Gras und Haaren, meist auf Balken unter dem Dache, in Mauerlöchern und Felsenspalten. Sie sind nützlich, indem sie viele Kornwürmer vertilgen.

Der Garten-Rothschwanz (Sylvia phoenicurus), ist 5¼ Zoll lang, braun, Stirn weiß, Kehle schwarz, Brust und Schwanz rostroth, zwei mittlere Federn dunkelbraun, Schnabel und Füße schwarz; das Weibchen ist mehr röthlichgrau, die Kehle weiß-

lich, wird aber im Alter dem Männchen gleich. Er findet sich in ganz Europa und im nördlichen Asien fast überall in Gärten und in Waldwäldchen an Bächen, setzt sich auch auf die Häuser und läßt Morgens und Abends seinen angenehmen Gesang hören; er hüpft und fliegt beständig und schnellt den Schwanz unaufhörlich. Er kommt anfangs April und geht im Oktober, frißt Insekten und Regenwürmer, auch Beeren; er sieht vom Giebel eines Hauses herunter das kleinste Insekt sich im Staube bewegen, als wenn seine Augen Fernröhre wären. Bei schlechtem Wetter soll er in der Nähe der Stöcke viele Bienen wegfangen. Das schlechte Nest aus Gras, Federn und Haaren steht in Weiden und Mauerlöchern, auch unter den Dächern; enthält 5 apfelgrüne Eier; die Jungen verlassen es bald und setzen sich auf Aeste, wo sie unter beständigem Geschrei geätzt werden.

Das Blaukehlchen (Sylvia suecica, cyanecula), ist $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, graulichbraun, unten weiß, Brust blau, hinten mit einem rostrothen Band, das dem Weibchen fehlt. Dieses artige Vögelchen gehört in Deutschland zu den Seltenheiten, und findet sich mehr im Norden von Europa und Rußland, vorzüglich in Gebirgsgegenden, zeigt sich bei uns meistens auf dem Zuge zu 2—6 in Hecken, an Bächen, in Krautgärten, wo sie Insekten suchen und Regenwürmer. In Gestalt und Betragen haben sie Aehnlichkeit mit der Bachstelze und dem Rothschwänzchen, hohe Beine, einen laufenden Gang und bogenförmigen Flug; sie holen auch Insekten aus seichtem Wasser, schnellen den Schwanz in die Höhe, schütteln die Flügel, rufen fied, schnalzen tack, singen schnurrend und pfeifen dazwischen einige angenehme Strophen, mehr wie die Bachstelze und der Staar, weniger als die Nachtigall, gewöhnlich sitzend in Hecken oder auf der Erde, besonders bei Sonnenauf- und Untergang.

Im Zimmer leiden sie keine Kameraden, lassen sich aber vier bis sechs Jahre erhalten, fressen jedoch viel und verunreinigen das Geräth. Bei uns brüten sie sehr selten auf 6 bläulichgrünen Eiern in einem Nest aus Gras und Haaren, in dicken Hecken, meist an Ufern.

Der Zaunkönig (Motacilla troglodytes), nach Oken zu dem Geschlecht der Zaunschlieser gehörig. Es giebt deren zwei Gattungen:

1) Der Zaunkönig oder das Goldhähnchen (Sylvia regulus). – Es ist der kleinste Vogel in Europa und heißt daher auch der europäische Colibri, nur $3\frac{1}{2}$ Pariser Zoll lang, oben zeisiggrün, Haube gelb mit schwarzer Einfassung; Nasenlöcher oval, mit einer Borstenfeder bedeckt. Es findet sich, wie es scheint, in der ganzen Welt, wenigstens bis ins kälteste Europa hinauf, bei uns in Menge in den Schwarzwäldern, von wo sie den Winter über in die Gärten kommen und die Baumknospen von den Insekteneiern reinigen, und schwebend, wie die Colibri, die Insekten von der unteren Seite der Aeste ablesen; sie fressen auch Fichtensamen. Aus nördlicheren Gegenden ziehen sie südlich, und bei ihrer Rückkehr im Frühjahre wimmeln sodann die Hecken von ihren Zügen 14 Tage lang. Sie sind sehr munter und lebhaft, flattern von einem Baume zum andern, hängen sich verkehrt an die Spitzen der Zweige, zwitschern das ganze Jahr lang und locken zit, zit; sie sind nicht scheu und lassen sich mit dem Stock erschlagen. Man fängt sie häufig auf dem Tränkherd, wo sie nach Sonnenuntergang ankommen. Sie werden schon in wenigen Tagen so zahm, daß sie Mücken aus der Hand fressen. Anfangs giebt man ihnen Ameisenpuppen und Mehlwürmer, und dann abwechselnd das sogenannte Universalfutter, aber keinen Rübsamen; auf diese Weise kann man sie lang erhalten; des

Abends setzen sie sich der Reihe nach auf den Tannengipfel, welchen man ihnen hinstellt. Ihr Nest ist rund, mit einem Loche oben oder an der Seite, aus Moos und Federn, steht an den Enden der Tannenzweige und enthält 9 fleischfarbene Eier.

Beumer beschreibt diesen Vogel folgendermaßen:

Das Goldhähnchen. Dieses niedliche Thierchen ist unter allen europäischen Vögeln das kleinste, denn es ist kaum 3 Zoll groß. Es hat einen safrangelben Scheitel mit goldgelber Einfassung, und die Stelle rings um das große dunkle Auge ist weißgrau. Der obere Theil des Körpers ist graulich olivengrün, der untere schmutzig weiß. Gewöhnlich treibt es sich in der Gesellschaft der Meisen und Baumläufer umher, und nährt sich von Insekten und deren Larven, im Winter jedoch auch von Sämereien. Da es von der Natur mit weichen, dichten Federn bekleidet ist, so läßt es sich durch die Kälte nicht verdrängen, sondern bleibt den Winter über bei uns. Sein Nest, das aus Moos und zarten Pflanzenfasern gebaut ist, hängt es an die Zweige der Fichten und Tannen, und enthält 3 bis 6 Eier, die blaßroth und nicht größer als Zuckererbsen sind.

2) Der Zaunschlüpfer oder der Winter-Zaunkönig (Sylvia troglodytes), ist fast 4 Zoll lang, schmutzig, rostbraun mit dunkleren Querstreifen, Flügel und der keilförmige Schwanz kurz mit schwarzen Bändern. Er findet sich überall in gebirgigen Waldungen mit Bächen, zieht sich im Herbste in die Gärten, wo er auch den Winter über bleibt, indem ihn sein warmes Gefieder gegen die Kälte schützt, holt Insekten aus Höhlen und Ritzen, und kriecht daher immer in hohlen Bäumen und anderen Winkeln umher, wie eine Maus, daher er auch Baumschlüpfer heißt; im Herbste frißt er auch Hollunderbeeren, im Winter Insekten in Holzstößen,

Scheuern unter abgefallenem Laub u. dgl. Er trägt den Schwanz hoch, macht beständig Bücklinge, fliegt kurz und niedrig, hat eine starke angenehme Stimme, die er selbst im Winter hören läßt; Einiges davon erinnert an den Canarienvogel. Sein Nest findet man in Erdklüften, Baumhöhlen, Strohdächern und dicken Hecken; es ist sehr künstlich, kugelförmig, dicht aus Moos gewoben, mit Haaren, Wolle oder Federn ausgefüttert und von viel Genist umgeben; das Loch oben oder zur Seite; sie brüten zweimal abwechselnd auf 8 weißen Eiern mit einigen rothen Tüpfeln 13 Tage lang. Nicht selten legt der Kuckuk ein Ei in ihr Nest und wirft ihnen die ihrigen heraus. Man kann ihn im Winter im Meisenschlag leicht fangen, aber schwer ernähren, und selten über ein Jahr erhalten; nach und nach gewöhnt er sich an das Nachtigallenfutter.

Die weiße oder gemeine Bachstelze (Motacilla alba) ist oben aschgrau, unten weiß, Hinterkopf, Nacken und Vorderhals sind schwarz. Sie findet sich bei uns sehr häufig und reinigt unsere Aecker von allerlei Insekten und Larven. Gegen niedrig fliegende Raubvögel zeigt sie sich sehr muthig, sie verfolgt sie oft mit großem Geschrei und vereitelt ihnen die Jagd auf andere kleine Vögel. Im October sammeln sie sich mit großem Geschrei und schicken sich zu ihrer Abreise an. Ihre Vermehrung ist sehr stark, denn sie nisten unter Dächern, in Holz-, Reisig- und Steinhaufen dreimal jährlich. Die Eier sind bläulich weiß, mit schwarzen Punkten.

Das Schwarzkehlchen oder Steinschmetzer (Motacilla rubicola). Braun mit rother Brust, Kehle schwarz, an den Seiten des Halses auf der Achsel weiß. Sein Aufenthalt ist dem Vorigen gleich; er fliegt immer von einem Busch zum andern, baut sich sein Nest im Gras und 5 grünlichweiße Eier. Er singt fast wie die Grasmücke; der Lockton ist: Fidzerk.

Die Felsenhähne (Pipra). Zeichnen sich durch ihren ziemlich langen, zusammengedrückten Zahnschnabel, kurze Füße und kurzen Schwanz aus, haben einen Federbusch auf dem Kopf; alle Vorderzehen sind ziemlich verwachsen. Der merkwürdigste ist:

Der gemeine Felsenhahn (Pipra rupicola), etwas größer, als eine Turteltaube, rothgelb mit braunen und weißen Schwungfedern, Schnabel und Füße gelb. Hat auf dem Kopf einen Strauß, wie der Wiedehopf. Dieser schöne, wegen seiner glänzenden Federn geschätzte Vogel wohnt in den Felsengegenden von Südamerika, lebt von wilden Früchten, und das Weibchen legt in ein einfaches Nest zwei weiße runde Eier. Die Männchen kämpfen mit einander unter allerlei possirlichen Bewegungen; seine Nahrung sind Beeren und Körner. Jung eingefangen, läßt er sich zähmen.

Zweite Familie: b) Kleinschnäbler. Diese wenig zahlreiche Familie unterscheidet sich durch einen kurzen, platten, zahnlosen, leicht gebogenen, aber tief gespaltenen Schnabel, so daß ihr Maul verhältnißmäßig sehr groß ist. Sie leben bloß von Insekten und sind Wandervögel. Sie theilen sich ab: in Tagvögel und Nachtvögel. Zu den ersten gehören die Schwalben, zu den zweiten die Ziegenmelker.

Die Schwalben (Hirundo) sind wahre Luftsegler nnd in Gewandtheit und Schnelligkeit des Flugs fast allen Vögeln überlegen. Sie kommen daher auch sehr selten auf die Erde, etwa nur um Materialien zum Bau ihrer Nester zu sammeln. Sonst sind sie fortwährend in Bewegung, trinken und baden sich fliegend, indem sie auf Wasserflächen hinstreichen oder sich eintauchen. Ihre Nahrung besteht einzig aus Insekten, die sie fast alle im Fluge auffangen und ganz verschlucken. Ihr Schnabel ist daher sehr kurz, aber breit und kann sich ungewöhn-

lich weit öffnen. Sie fliegen jedoch nicht mit offnem Schnabel, sondern öffnen diesen nur, wenn sie ein Insekt erblicken und schießen dann pfeilschnell auf dasselbe los. Ihre Flügel sind sehr lang und stark, und ganz dazu eingerichtet, die Lüfte zu durchsegeln. Durch Vertilgung vieler schädlichen Insekten sind sie äußerst nützliche Thiere; namentlich reinigen sie die Luft von Fliegen, Motten, kleinen Raubkäfern, fliegenden Ameisen u. s. w. Anfangs oder Mitte Septembers verlassen sie uns und ziehen nach Afrika. Früher glaubte man, daß ein Theil von ihnen den Winter in Sümpfen, in hohlen Bäumen, in Felsen und ödem Gemäuer zubringe, wo sie erstarrt liegen blieben bis zum Frühjahre, wie die Igel, die Siebenschläfer und andere Thiere; aber diese Sage ist falsch. Allerdings findet man bisweilen einzelne Schwalben im Schilf während der Winterzeit todt. Man findet auch wohl mehrere zusammen auf einem Klumpen; ja, man kann sogar bisweilen einzelne wieder beleben, aber der daraus gezogene Schluß ist falsch. Einzelne Schwalben verspäten ihre Abreise, weil sie krank, schwach oder nicht ganz flügge sind, um die große Reise nach Afrika hin sogleich mitmachen zu können. An Seen und Teichen halten sie sich noch eine Zeit lang auf, werden aber von dem Winter überrascht und kommen vor Hunger und Kälte um. Zuweilen kann man auch im zeitigen Herbste eine Schwalbe noch lebend im Sumpfe oder im Schilf finden, und bringt man sie in ein mäßig erwärmtes Zimmer, so erholt sie sich vielleicht für einen Augenblick; aber Niemand wird sagen können, daß er eine Schwalbe ausgewintert habe. Es ist daher keinem Zweifel unterworfen, daß die Schwalbe zu den Zugvögeln gehöre, die schon im September von uns wegziehen. Einige Tage vor der Reise versammeln sie sich in großen Schaaren und verschwinden dann plötzlich.

Auf ihrer Wanderung übernachten sie nicht auf Bäumen oder Dächern, sondern im Rohre. Haben sie eine große Strecke ihres Weges zurückgelegt, so machen sie Ruhe und halten sich oft 2 bis 3 Tage auf. Daher sieht man auch zuweilen, nachdem die Schwalben schon lange unsere Gegend verlassen haben, plötzlich wieder eine große Menge Schwalben, die aber nach wenigen Tagen auch plötzlich wieder verschwinden. Diese sind auf ihrer Durchreise begriffen und kommen aus Gegenden, welche mehr nach Norden hin liegen. Die Reise dauert eben nicht lange, denn sie können in einer Stunde 20 deutsche Meilen zurücklegen. Die einzelnen Arten halten sich zusammen, aber jede Art hat wieder ihre bestimmte Zeit, sowohl bei der Abreise als der Rückkunft. Zuerst kommt immer die Rauchschwalbe, nach ihr die Hausschwalbe und dann die Uferschwalbe. Sie kommen jedes Jahr in die Gegend zurück, wo sie ausgebrütet wurden und nehmen auch ihre alten Nester wieder ein.

Die Haus- oder Fensterschwalbe (Hirundo urbica) unterscheidet sich von den übrigen Gattungen, besonders durch ihren bläulich schwarzen Oberleib und durch ihren weißen Unterleib. Sie nistet jährlich zweimal außen an unseren Wohnungen. Zu dem Zweck rührt sie sich an Teichen oder in den Gossen eine Lehmmasse zusammen und vermischt sie mit Stroh oder Heu, und trägt nun ein Häufchen nach der Stelle hin, wo sie ihr Nest anlegen will. Der Schwanz und die Flügel dienen ihr, wenn sie mit dem Schnabel mauert, als Stütz- und Ruhepunkte. Und damit ihr Bau fest und trocken wird, arbeitet sie nur des Morgens an demselben. Aeußerlich ist das Nest rauh, aber inwendig mit Federn, Wolle u. s. w. sorgfältig ausgepolstert. Findet sie bei ihrer Rückkehr das Nest vom vorigen Jahre noch unversehrt, so zieht sie sogleich in ihre alte Wohnung ein, oder bessert sie

zuvor ein wenig aus und giebt ihm von Außen einen neuen Anstrich. Zuweilen aber hat ein kecker Sperling sich in ihrer Abwesenheit ihres warmen Nestes bemeistert, und dann geschieht es nicht selten, daß eine ganze Menge von Schwalben zu Hülfe eilt, um den zudringlichen Gast zu vertreiben. Läßt er sich aber nicht vertreiben, so machen sich alle Schwalben an's Werk und mauern das Eingangsloch des Nestes zu. Die Eier der Hausschwalbe sind weiß, mit braunen Punkten.

Die Rauchschwalbe (Hirundo rustica) unterscheidet sich von der vorigen durch die kastanienbraune Farbe an der Stirne und Kehle und durch ihren langen gabelförmigen Schwanz. Sie nistet in Häusern, Scheunen, Schornsteinen u. s. w. und soll sogar die rauchenden Kamine, der Wärme wegen, den kalten vorziehen. Ihr Nest ist nicht auf der Seite, sondern oben offen und enthält 4 bis 6 längliche, weiße, ganz mit hellbraunen Punkten bestreute Eier.

Die Uferschwalbe (Hirundo melba) ist oberhalb graubraun, an der Kehle und am Unterleibe weiß. Ihre Nahrung besteht in kleinen Insekten, welche im Sommer auf der Wasserfläche der Flüsse und Teiche umherschwärmen. Ihr Nest befindet sich an steilen Ufern oder Mauern, nicht weit vom Wasser entfert. Die Eier sind weiß und röthlich, aschgrau punktirt.

Die Mauer-, Stein- oder Thurmschwalbe (Hirundo apus) ist, die weiße Kehle ausgenommen, ganz schwarz und unter den einheimischen Schwalben die größte. Sie fliegt meist hoch in der Luft und kommt nie auf die Erde herab. Besonders häufig sieht man sie bei schöner Witterung, wo sie mit ihrem Syi, Syi-Geschrei blitzschnell durch die Lüfte fährt; bei regnigter Witterung sieht man sie gar nicht. Sie verläßt uns schon Anfangs August und kehrt auch am

spätesten zu uns zurück. Ihr Nest befindet sich gewöhnlich in Mauerlöchern und ist sehr merkwürdig gebaut, denn die einzelnen Materialien desselben sind mit einem gummiartigen Leim überzogen, der in den zwei großen Ohrspeicheldrüsen dieses Vogels sich bildet und mit dessen Speichel sich vermischt. Mit diesem Leim wird das Nest überzogen und an den Boden selbst, worauf es steht, festgeleimt. Die Eier sind weiß, mit einzelnen grauen Punkten.

Die Nachtschwalbe ist weniger bekannt, als die vorigen Arten, ist aber durch ganz Europa verbreitet. Ihr Gefieder besteht aus einem Gemisch von Grau, Rostfarbe, Braungelb, Schwarz und Weiß. Sie hat einen außerordentlich kleinen Schnabel, den sie aber weit öffnen kann und der von unten aufwärts gebogen ist. Ringsumher ist er mit langen Borstfedern besetzt. Die Füße sind ganz befiedert und die Zehen durch eine Spannhaut verbunden. Man findet sie häufig in Nadelholzwäldern oder auch auf dürren, mit einzelnen Gesträuchen bewachsenen Haiden. Am Tage hält sie sich versteckt, und liegt der Länge nach auf einem starken Aste oder auf einem alten Stamme. Sie schläft dann zuweilen so fest, daß man sie mit einem Stocke erschlagen kann. In der Dämmerung und des Nachts geht sie auf Raub aus und sucht Mai- und Roßkäfer, Dämmerungs- und Nachtfalter zu erhaschen. Ihre Stimme klingt sehr heiser und wahrhaft abenteuerlich zur Zeit der Paarung. Man hört dann oft 5 — 10 Minuten lang durch die stille Nacht hindurch Errrrrr und Drrrrrr abwechselnd ertönen, welche Töne das Männchen durch das Ein- und Ausathmen der Luft hervorbringt. Das Weibchen legt 1 bis 2 große, milchweiße Eier auf einen freien Platz im Walde, der mit Haidekraut bewachsen ist.

Unter den ausländischen Schwalbenarten ist besonders merkwürdig die Salangare (Hirundo escu-

lenta), deren Vaterland Ostindien ist. Ihr Gefieder ist oben braun und unten weiß, und besonders wichtig ist sie durch ihre Nester, welche nicht allein eßbar sind, sondern sogar zu den größten Leckereien gerechnet und theuer bezahlt werden. Man hat lange hin und her gerathen und mancherlei Vermuthungen über die Substanz dieser Nester aufgestellt. Einige sagten, sie beständen aus dem Schaum des Meeres, andere aus Seethierchen, andere aus Seepflanzen oder dem Harz der Gummibäume u. s. w. Neuere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß sie aus dem Speichel oder Magensaft des Vogels bereitet werden. Seinen eigenen Schleim würgt dieses Thier mit Gewalt heraus und verfertigt daraus sein Nest. Es ist so groß, daß ein Hühnerei darin liegen kann und hat die Form eines Weihkessels. Wenn es gegessen werden soll, so erweicht man es in Wasser, thut Gewürz hinzu und stellt es unter ein Huhn am Bratspieß, damit dessen Saft darauf träufle. Man findet diese indianischen Vogelnester in Felsenhöhlen am Meere, aus welchen sie mit Lebensgefahr geholt werden müssen. Es beschäftigen sich damit gewisse Leute, welche von Jugend auf dazu geübt und sehr beherzt sind. Oft sitzen sie 3—400 Fuß tief, und man kann nicht anders hinzugelangen, als mittelst Bambusleitern, welche an der senkrechten Felsenwand hinabgelassen werden. Ein einziger Fehltritt hat den fürchterlichsten Tod zur Folge. Hat man die Nester ausgenommen, so werden sie getrocknet und in kleine Kistchen verpackt. Die meisten gehen nach den chinesischen Märkten, wo sie in hohem Preise stehen. Das Pfund wird in der Regel mit 150 Franken bezahlt. Von Java werden jährlich an 27,000 und aus dem ganzen indischen Archipel an 2,400,000 Pfund versandt.

Kämpfer sagt: es gebe in Japan eine Dintenschnecke, manchmal so groß, daß zwei Mann sie kaum

aufheben könnten. Sie werde gegessen, vorher aber einige Tage in Alaun marinirt, wodurch sie eben so durchsichtig und schmackhaft werde, wie die Vogelnester, welche man ißt und die aus China kommen. Chinesische Fischer hätten ihm versichert, daß diese Nester nichts Anderes seien, als das Fleisch dieser Dintenschnecke.

Darauf hat Rumph Nachrichten mitgetheilt, welche vor allen die umständlichsten sind. An den Ständern von Ostindien findet sich dicht unter dem Wasser auf Felsen, Geröll und Muschelschalen, entfernt von Flußmündungen, ein sehr kleines Pflänzchen, wegen seiner Gestalt korallenartige Meerpflanze genannt. Sie ist nicht über 3 bis 4 Zoll hoch und theilt sich gleich in 4 bis 5 runde, strohhalmsdicke Zweige, die sich wieder in unzählige kleinere theilen, wie die Fenchelblätter. Die ganze Pflanze ist weich und knorpelig, halb durchsichtig, glatt und schlüpfrig, daß man sie fast nicht abreißen kann, weiß mit Roth untermischt, die tiefer stehenden dunkelbraun, wie Leim, und läßt sich roh essen. Sie findet sich nur nach der Regenzeit im August und September, und wird bald an den Strand geworfen, wo sie so einschrumpft, daß fast nichts von ihr übrig bleibt. Man hebt sie auch getrocknet auf und kocht sie dann etwas, um sie zu essen. Von diesem Tang glauben Viele, würden von den Meerschwalben die eßbaren Nestlein gemacht, welche in vielen Gegenden an überhängenden Meerklippen kleben und als eine große Leckerei durch ganz Indien verführt werden. Dieser Meinung bin ich, wegen der Aehnlichkeit beider Stoffe, auch lange gewesen, fange nun aber an, daran zu zweifeln. Diese Vögelchen sind so klein, daß man sie in der Faust verbergen kann. Sie haben ganz die Gestalt der Schwalben; Schnabel sehr klein und krumm, wie ein Habichtschnabel; die Füße dicht am Leib anliegend und

kaum zu erkennen; vorn drei, hinten eine subtile Klaue. Färbung ganz schwarz mit blauem Widerschein; schiebt man die Schwanzfedern auseinander, so erblickt man auf jeder einen weißen Flecken; die Brust ist weiß mit Schwarz durch einander gesprenkelt. Sie halten sich nirgend anders auf, als in hohlen und überhängenden Klippen, sowohl am Strande, als landeinwärts, und an deren obersten Wand hängen die Nestchen truppweise bei und an einander. Sie bestehen aus zweierlei Stoffen; auswendig aus allerhand dünnen Stengeln und Moos, welches sie sowohl am Strand als an Bäumen finden. Das Innere, welches eigentlich das Leckere ist, besteht aus einer ganz anderen Substanz; sie ist schmutzig weiß, zäh, biegsam wie Leim, und hat die Gestalt einer halben Muschel, an der einen Seite, wo sie angeheftet war, ziemlich gerad abgeschnitten. Diese Substanz reinigt man von dem auswendig daran hängenden Schmutz und den Federn, trocknet sie am Winde und steckt sie in Säcke zum Verkauf.

Woraus nun diese Substanz gemacht wird, läßt sich nicht leicht sagen. Die Meisten meinen aus den genannten Corallentangen, weil sie, in heiß Wasser getaucht, sich ebenfalls in dicke und knorpelartige Drähte theilt. Andere meinen, der Stoff komme von einem Meerleim, der auf dem Wasser treibt. Nur das ist gewiß, daß diese Vögelchen, wenn sie auch fern im Lande wohnen, doch schaarenweise ans Meer fliegen und daselbst etwas holen. An der Südküste von Amboina findet sich der eßbare Tang in gewissen Monaten in Menge, und daselbst wohnen auch unter den Felsen Meerschwalben, welche etwas größer als die ächten sind, in deren Nester man aber nie eine eßbare Materie findet; auf Java dagegen, wo diese Nestchen in Menge vorkommen, findet sich jene Pflanze nicht nuf dem schlammigen Strande. Es ist daher

wahrscheinlich, daß jene Vögelchen diese Materie aus ihrem Leibe von sich geben, sie mögen was immer aus dem Meere holen, dieselbe mit Schnabel und Klauen unter einander flechten, daß sie die Gestalt einer Muschel bekommt; denn man findet bisweilen Nestchen, worin noch wenig und so weiche Materie ist, wie Gallert, so daß die Eier daran kleben; auch sind die äußeren Ränder der Nester damit gesäumt, gleich einem harten Gummi. Kostet man frische Nester, so schmeckt man nichts Salziges, wie am Tang.

Diese Vögelchen machen nicht überall eßbare Nester, wahrscheinlich weil ihnen an manchen Orten die nöthige Materie dazu fehlt. Unter andern steht eine solche hohle Klippe an der Südküste der Insel Oma, worin Tausende von diesen Vögelchen wohnen, wie ein Bienenschwarm; aber ihre Nester bestehen aus Sand und Holzsplittern, haben jedoch dieselbe Gestalt. Dagegen machen diese Schwalben an den felsigen Inseln östlich von Java, Madura und Baly, ferner an denen um Bornea, Celebes und auf der Küste von Siam, Cambodja, Cochinchina bis zu den maccassarischen Inseln gute und eßbare Nester, welche in Menge von den hohlen Felsen gesammelt und in ganzen Pikulen von 125 Pfund verkauft werden. Die javanischen und siamesischen sind die besten; die auf den Inseln Sian und Sangi sind härter und nicht so weiß. Diese Nester finden sich auch auf der Insel Baly in Höhlen an Flüssen, einige Meilen vom Strande; woher sie aber ihren Stoff nehmen, weiß man nicht; auch auf Java finden sich in den Höhlen des Berges Parwatta, in der Landschaft Patty, solche Nester, wo man sie mit Fackeln abnimmt; dennoch glauben die Javanesen, daß die Vögelchen den Stoff dazu aus weit weit entfernten Meere holen.

Nachher hat Herr Poivre, Intendant der Insel Moritz und Bourbon, dem Herrn Buffon Folgen-

des mitgetheilt: „Als ich mich im Jahre 1741 nach China einschiffte, besuchten wir in der Sundastraße, unweit der Insel Java, während einer Windstille, eine Insel, welche der kleine Hut heißt, um grüne Tauben zu jagen, Muscheln und Corallinen zu sammeln. Ein Matrose entdeckte am Meere eine tiefe Höhle in den Felsen. Kaum war er einige Schritte hineingegangen, als er mich mit lautem Geschrei rief; als ich kam, sah ich die Oeffnung durch eine Wolke von kleinen Vögeln verdunkelt, die in ganzen Schwärmen herausflogen. Ich ging hinein und erschlug mit meinem Stocke mehrere davon. Die Höhle war oben ganz mit kleinen Nestern, in Gestalt der Weihwasserkesselchen, ausgeschmückt. Jedes enthielt 2 bis 3 Eier oder mehr, welche weich auf Federn lagen. Da diese Nester im Wasser weich werden, so würden sie weder dem Regen, noch dem anspritzenden Meerwasser widerstehen. Ich machte einige los und fand, daß sie sehr fest am Felsen hingen. Auf dem Schiffe angekommen, erkannten sie diejenigen, welche schon in China gewesen waren, für diejenigen Nester, welche von den Chinesen so sehr gesucht werden. Der Matrose hatte einige Pfund gesammelt und nachher zu Canton um einen guten Preis verkauft. Ich malte die Vögel und Eier und erkannte sie für wirkliche Schwalben. Sie hatten beinahe den Wuchs des Colibri.

Nachher habe ich auf anderen Reisen beobachtet, daß in den Monaten März und April die Meere von Java bis Cochinchina und von Sumatra bis Neu-Guinea mit Roggen bedeckt sind, welcher auf dem Wasser wie starker, halb eingeweichter Leim aussieht, und habe von den Malayen, Cochinchinesen und den Eingeborenen der philippinischen und moluckischen Inseln erfahren, daß die Salangane ihr Nest von diesen Fischroggen mache. Sie sammelt es entweder,

indem sie auf der Oberfläche des Meeres hinstreift, oder sich auf den Felsen setzt, wo dieser Roggen anklebt. Man hat bisweilen Fäden von dieser zähen Materie an dem Schnabel dieser Vögel hängen sehen und geglaubt, sie zögen sie aus ihrem Magen. Ich schöpfte dieselbe mit einem Eimer aus dem Meere, sonderte das Wasser ab, ließ sie trocknen und fand, daß sie vollkommen der Materie der Salanganennester glich. Ende Juli durchreisen die Cochinchinesen die Inseln 20 Stunden von ihrer Küste, um diese Nester zu sammeln. Diese Vögel finden sich nur in dem ungeheuern Inselmeer, wo sich die Inseln so zu sagen berühren; daher das Seewasser wärmer, der Vermehrung der Fische sehr günstig ist, und wo sich daher auch der Laich in so großer Menge findet. Die Nester schmecken wie Fischleim, und die Chinesen schätzen sie bloß deshalb, weil sie ein kraftbringendes Nahrungsmittel sind. Ich habe nie etwas Nahrhafteres und Stärkeres als eine Suppe aus diesen Nestern, wenn sie mit gutem Fleisch zubereitet war, gegessen. Wenn diese Schwalben sich von derselben Materie nähren, so darf man sich nicht wundern, daß sie so zahlreich sind.

Man behauptet, daß alle Jahr aus Batavia 1,000 Pikel Nester ausgeführt werden, welche von den Inseln um Cochinchina und den weiter östlich liegenden kommen. Jedes Pikel wiegt 125 Pfund und jedes Nest 1 Loth. Diese Ausfuhr würde also 125,000 Pfund, und folglich 4 Millionen Nester betragen. Rechnet man auf jedes Nest 5 Vögel, so bekommt man 20 Millionen, ohne diejenigen zu rechnen, deren Nester stehen geblieben sind. Ist es nicht zu verwundern, daß eine so zahlreiche Gattung von Thieren so lange fast unbekannt geblieben ist? Sie wohnen das ganze Jahr auf den kleinen Inseln in Felsen, haben den Flug unserer Schwalben, doch fliegen sie weniger

hin und her, haben auch keine so langen Flügel. Sie sind nicht ganz so groß wie der Zaunschlüpfer; die ganze Länge beträgt nur 2 Zoll 3 Linien Par., der Schnabel $2\frac{1}{2}$ Linien, die Fußwurzel eben so viel, der Schwanz 10 Linien, dessen Gabel 3 Linien; besteht aus 12 Federn und ist länger als die Flügel. Die Hinterzehe ist die kleinste. Sie haben nur zwei Farben, die schwärzliche oben, die weißliche unten an den Schwanzspitzen; die Iris gelb, der Schnabel schwarz, die Füße braun."

Die Ziegenmelker (Caprimulgus) haben einen außerordentlich kleinen, aber sehr weit geöffneten Schnabel, große Augen, lange Flügel, befiederte Füße und ein leichtes, feines Gefieder, vermöge dessen sie, wie alle Nachtvögel, lautlos fliegen. Unter Tags halten sie sich in Höhlen und dunklen Gebüschen auf, und bei Nacht schwärmen sie umher. Der bekannteste ist:

Der gemeine Ziegenmelker (Caprimulgus europaeus). Ist so groß, wie eine Drossel, graubraun, mit dunkelbraunen Querlinien und weißen Streifen; er lebt in Europa und Asien, aber immer einsam; kommt im April und geht im September. Er lebt in Nadelhölzern und sitzt unter Tags meist schlafend auf der Erde, wo er sich sogar überraschen und todtschlagen läßt. Abends geht er in's Freie und sucht Mistkäfer u. dgl. Da er sich dabei den Ställen nähert, so entstand die Fabel, er sauge Ziegen und Kühen die Milch aus; daher sein Name. Wird er aufgejagt, so läßt er ein heiseres: Dack! hören, und faucht wie eine Eule, wenn man ihn fängt. Seine Lockstimme ist Errrr und Drrrr. Das Weibchen legt zwei schmutzigweiße, braun marmorirte Eier auf die bloße Erde zwischen Heidekraut, und brütet gemeinschaftlich mit dem Männchen. In Amerika

giebt es mehrere verwandte Gattungen, darunter einige so groß wie Eulen. (S. u. den Nachtpapagey.)

Dritte Familie: c) Kegelschnäbler. Zu diesen gehören Vögel mit mehr oder weniger starkem, kegelförmigem, zahnlosen Schnabel; je stärker und dicker dieser ist, desto ausschließlicher leben sie von Körnern. Hierher gehören:

1) Die Lerchen (Alauda). Die Klaue ihres hintern Zehens ist stärker und viel länger, als die der übrigen. Sie leben von Körnern und Insekten, und nisten auf dem Boden. Die merkwürdigsten sind:

Die Feldlerche (Alauda arvensis) ist ein allbekannter Vogel, mit dem Schwanze 7 Zoll lang, oben braun marmorirt, unten weißlich, überall aber mit dunkelbraunen Flecken. Die Feldlerche kommt in der ganzen alten Welt vor; sie besucht uns als Zugvogel zu Anfang Februars, und geht im October; ihr Standort sind Aecker und Wiesen. Ihre Nahrung besteht in Insekten und kleinem Gesäme. In der Stube hält man sie in Käfigen, oder läßt sie auch wohl frei umherlaufen, giebt ihnen Hanf, Mohn, Brod, mageres Fleisch und etwas Salat. Die Lerchen machen in der Erde sich ein kunstloses, aus Grashalmen und Haaren bestehendes Nest, in das sie 3 bis 5 weißgraue, graubraun punktirte Eier legen. Ihren herrlichen Gesang lassen sie gerade aufsteigend in der Luft, oder auch im Sitzen hören; in der Gefangenschaft lernen sie auch Finken und Nachtigallen nachahmen. Das Lied der Lerche besteht aus trillernden und wirbelnden Tönen, mit untermischtem starken Pfeifen; daher die Lerche ein sehr angenehmer Stubenvogel ist. Außerdem wird ihr delikates Fleisch hoch geschätzt, weshalb man sie im Herbst in Garnen zu Tausenden fängt.

Die Haubenlerche oder Haidelerche (Alauda cristata). Aehnelt in Hinsicht auf Gefieder und Größe

der Feldlerche, ist aber etwas größer und hat auf dem Kopf eine Haube. Sie wohnt nördlicher, als die Feldlerche, und ist nicht so häufig; ihre Nahrung ist dieselbe. Gefangen dauert sie länger aus; denn sie wird gegen 12 Jahre alt, ist sehr zutraulich und zahm; aber die Flügel wachsen ihr, wenn man sie auch beschnitten hat, sehr schnell. Sie legt in ein Nest, gleich der Vorigen, 4—5 weißgraue, rostgrau gewölkte Eier. Ihr Gesang ist ungemein angenehm und abwechselnd; sie singt auch Nachts. Bei anderen Vögeln ist sie sehr streitsüchtig, singt aber immer, wenn sie sich mit ihnen zankt.

Die Waldlerche (Alauda arborea) hat ebenfalls eine kleine Haube, jedoch nicht so groß, wie die der Vorigen. Sie zeichnet sich durch einen weißlichen Kranz von einem Auge zum andern aus, und hat auf den Deckfedern eine weiße Linie; sie bewohnt am liebsten ebene Nadelwälder, nnd lebt von Sämereien, grüner Saat, Regenwürmern und Insekten. In der Stube ist sie zärtlicher, als die anderen, und bedarf zuweilen Mehlwürmer, Ameiseneier u. dgl., singt auch am besten, wenn man sie frei laufen läßt. Sie baut ihr Nest in's Heidekraut, und legt 4 bis 5 weißgrau und violett gesprengte Eier. Ihr Gesang ist der schönste unter allen Lerchen; ihr Lied ist abwechselnd und zärtlich melancholisch, ihre Stimme flötenartig. Im Freien singt sie hoch in der Luft flatternd, in der Stube sitzt sie gewöhnlich dazu hinter dem Ofen.

2) Die Meisen (Parus). Ihr Schnabel ist fein, kurz, kegelförmig, gerade, bei den Nasenlöchern mit kleinen Federn versehen. Es sind sämmtlich sehr lebendige kleine Vögel, die unaufhörlich umherflattern, die Körner, von welchen sie sich nähren, zerhacken, aber auch Insekten fressen, und selbst kleine Vögel nicht schonen. Die merkwürdigsten sind:

Die Kohlmeise (Parus major). Oben oli-

vengrün, unten gelb, der Kopf schwarz, auf der Brust eine schwarze Längsbinde, auf jeder Wange einen dreieckigen weißen Fleck. Die Kohlmeise wohnt in der ganzen alten Welt, besonders da, wo viele Gärten mit Wäldern abwechseln; sie streichen gern von einer Gegend nach der andern; ihre Nahrung besteht aus Insekten, Sämereien und Beeren. Sie klettern immer, wie die Spechte, an den Bäumen umher, um Insekteneier u. dgl. unter der Baumrinde zu finden. In der Stube fressen sie außer dem gewöhnlichen Vogelfutter alles, was auf den Tisch kommt, und singen um so besser, je besser man sie füttert. Die Kohlmeise ist übrigens ein grausamer, boshafter Vogel; denn sie hackt anderen, selbst größeren Vögeln das Gehirn aus, und hat sie einmal Vogelhirn verschmeckt, geht sie ihm immer wieder nach. Sie nistet in hohlen Bäumen, und legt in ihr kunstloses Nest 8 bis 10 weißliche, mit dunkelrothen Punkten und Strichen besetzte Eier; man fängt sie im Meisenkasten. Ihre Schönheit, Munterkeit und Thätigkeit, so wie ihr melodischer abwechselnder Gesang empfiehlt sie als Stubenvögel. Ihr Lockton ist: Fink, fink, zizerr. Sie lernt auch den Gesang anderer Vögel nachahmen.

Die Tannenmeise (Parus ater) ist kleiner, als die Vorige, und unterscheidet sich dadurch, daß sie grau, wo jene olivengrün, und weiß, wo jene gelb ist. Sie lebt in Tannenwaldungen, und liebt die Gesellschaft des Goldhähnchens; für den Winter sammelt sie sich einen großen Vorrath von Fichtensamen, und trägt auch in der Stube das überflüssige Futter zusammen. Sie nistet in hohlen Bäumen, verlassenen Mauslöchern, und legt 6 bis 8 weiße, mit hellrothen Punkten bestreute Eier. Sie ist ein gar keckes, lustiges Stubenvögelchen, das keinen Augenblick ruht; ihr Gesang ist klirrend, ihr Lockton Ziptön.

Die Blaumeise (Parus coeruleus). Oben

olivengrün, unten gelblich, auf dem Kopf blau, die weiße Wange mit Schwarz eingefaßt, die Stirne weiß; beim Weibchen ist das Blau aschgrau. Dieser niedliche Vogel lebt in Eich- und Buchwäldern; in der Stube hält man sie wie die Kohlmeise, obwohl sie eben so zänkisch und boshaft wie diese ist, jedoch nicht die Stärke hat, andere Vögel zu tödten. Sie nistet hoch auf den Bäumen in alten, hohlen Aesten, und legt 8 bis 10 röthlichweiße, braun gedüpfelte Eier. Sie wird leicht zahm, und empfiehlt sich mehr durch Schönheit und Munterkeit, denn durch Gesang.

Die Sumpfmeise (Parus palustris) ist etwas kleiner, als die Blaumeise, mit 2 Zoll langem Schwanz, oben aschgrau, unten weißlich, Kopf und Kehle schwarz, die Kehle des Weibchens weniger schwarz. Sie wohnt, wie die Vorigen, in Gärten und Laubhölzern; die Nahrung ist dieselbe; besonders gern frißt sie die Kerne der Sonnenblume. Sie nistet in Baumhöhlen und legt 10 bis 12 hellrostfarbene, gelbroth gefleckte Eier. Ihr Gesang ist schwach, aber angenehm klingend; ihr Lockton heißt giä, giä, zizi gä gä.

Die Bartmeise (Parus biarmicus) gleicht an Größe einer Kohlmeise, ist gelb, mit aschfarbenem Kopf, unter den Augen eine schwarze Binde, die hinten spitzig endet und dem Weibchen fehlt; der Schwanz ist sehr lang. Die Bartmeise hält sich in der Nähe von Sümpfen und Moräften, die Röhrigt und Gebüsche enthalten, auf. Im Sommer sieht man sie selten, weil sie tief im Rohr lebt; Winters aber streicht sie familienweise. Sie frißt Insekten und Rohrsamen; in der Stube ist sie schwer fortzubringen; ihr Nest baut sie sehr künstlich in Form eines Beutels zwischen verwirrten Rohrpflanzen. Sie legt gegen 5 blaßrothe, bunt gefleckte Eier. Sie empfiehlt sich

zwar als ein munterer, schöner Vögel, ihr Gesang ist aber nicht besonders.

Die Beutelmeise (Parus pendulinus) ist so groß, wie eine Blaumeise, grau, Flügel und Schwanz braun; auf der Stirn beim Männchen bis hinter die Augen eine schwarze Binde. Sie lebt im südlichen Europa und kommt selten zu uns. Sie hält sich, wie die Vorige, im Rohr auf, und baut ein überaus künstliches, 6 Zoll hohes und 4 Zoll dickes, beutelförmiges Nest aus Grashalmen und Pflanzenfasern, mit einem halsförmigen Eingange, das ein Paar Fuß über dem Wasser am Rohr befestigt ist, und 6 schneeweiße Eier enthält.

3) Die Ammern (Emberiza). Ihr Schnabel ist kurz, kegelförmig, gerade, und der Unterkiefer ragt an den Seiten über den Oberkiefer etwas hervor. Die merkwürdigsten sind:

Die Goldammer (Emberiza citrinella). Rücken fahl, mit schwarzen Flecken; Kopf, Bauch und Brust gelb. Die Goldammer lebt in ganz Europa und im nördlichen Asien; wohnt Sommers im Gehölz und kommt Winters vor die Scheunen. Sie lebt theils von Raupen, theils und vorzugsweise von allerlei Getreide und Sämereien, namentlich Hafer. Selten hält man sie im Zimmer; denn ihr Gesang ist eben nicht schön. Er hat nur folgende Strophe: „Wenn ich eine Sichel hätt', wollt' ich mit schniet." Im Zimmer und Käfig beträgt sich dieser Vogel ungeschickt. Ihr ziemlich künstliches Nest enthält 5 schmutzigweiße, braun bespritzte Eier.

Die Gerstenammer (Emberiza miliaria) ist graubraun, mit dunkelbraunen Flecken, und lebt in manchen Gegenden Deutschlands, wie die Vorige, ziemlich häufig; ihr Futter ist das nämliche. Sie baut ihr Nest in's hohe Gras oder unter einen Busch, und legt gegen 6 aschgraue, rothbraun gefleckte und

schwarz gestrichelte Eier. Ihre Lockstimme ist: Tirr riitz, und so schnarrend, daß man sie in manchen Gegenden den Strumpfwirker nennt.

Die Gartenammer oder der Ortolan (Emberiza hortulana). So groß, wie die Goldammer; Rücken olivenbraun, Kehle fahlgelb, Kopf und Hals in's Aschgraue, Unterleib rothgelb. Dieser wegen seines schmackhaften Fleisches sehr geschätzte Vogel bewohnt vorzugsweise die südlichen Länder von Europa, kommt aber auch nach Deutschland; er wohnt in Gebüschen, meist in der Nähe von Hirsenäckern. Wegen seines flötenden, reinen Gesanges kann er als Stubenvogel gehalten werden, ist aber zärtlich. Seine Locktöne sind: Tzwitgö peck peck.

Die Lerchenammer (Emberiza calcarata). Die Seiten gefleckt, Kehle, Brust und Wange des Männchens schwarz, das Genick rostfarbig; sie ist besonders in Sibirien zu Hause, und kommt nach Deutschland nur zugweise.

4) Die Finken (Fringilla). Ihr Schnabel ist kürzer, als der der Vorhergehenden, kegelförmig und gegen die Spitze ein wenig gewölbt. Hierher gehören:

Der Haussperling oder Spatz (Fringilla domestica) ist braun, oben schwärzlich gefleckt, unten grau, eine weiße Binde auf den Flügeln; das Männchen hat eine schwarze Kehle; es giebt auch weiße und gelbe. Er lebt in ganz Europa und nistet in den Wohnungen der Menschen, ist ein gefräßiger und deshalb den Gärten sehr schädlicher Vogel, wiewohl er auch durch Vertilgen von Maikäfern und Raupen nützt; seine Dreistigkeit und List ist bekannt genug, und er ist schwer zu fangen. Einen Gesang hat er nicht, sondern nur ein unangenehmes Geschrei: Dieb, dieb. Man kann ihn zähmen, er macht aber nicht viel Vergnügen, und verdirbt den Gesang anderer

Vögel, denen er auch, wenn er kann, ihr Futter stiehlt.

Der Feldspatz (Fringilla montana) ist schöner, als der Vorhergehende, hat zwei weiße Binden auf den Flügeln, eine rothe Platte auf dem Kopf, die Wange weiß mit schwarzem Fleck. Er ist nicht so gemein, wie der Vorige, wohnt in Europa, Amerika und Asien. Seine Nahrung ist wie die des Vorigen; sein Nest macht er in hohlen Obstbäumen eben so unordentlich, als der Spatz; er zirpt zuweilen einige Töne, die als schlechter Gesang gelten mögen.

Der Buchfink (Fringilla coelebs). Oben braun, unten weinroth, zwei weiße Binden auf den Flügeln, das Weibchen mit grauer Brust; er ist so groß, wie ein Spatz. Er lebt in ganz Europa und ist bei uns sehr häufig, hält sich Sommers im Gehölz und Feld auf, und kömmt Winters vor die Scheunen. Er streicht von einer Gegend zur andern. Seine Nahrung besteht theils in Insekten, theils in Körnern; im Zimmer hält man ihn gern in Käfigen, läßt ihn wohl auch frei herumlaufen, und füttert ihn am besten mit Rüb- und Hanfsamen; zuweilen will er etwas Grünes, und verschmäht auch einen Mehlwurm nicht. Der Buchfink baut eines der schönsten Vogelnester. Es sieht aus, wie eine oben eingedrückte Kugel, und ist rund, wie gedrechselt, mit Spinngeweben und Haaren auf den Aesten befestigt, aus Moos und feinen Reisern künstlich zusammengeflochten, auswendig mit Flechtmoos, von dem Baume, auf welchem es steht, beklebt, und innen mit Federn, Haaren und Distelflocken schön ausgepolstert. Das Weibchen legt 3 bis 5 hellblaugraue Eier, mit kaffeebraunen Punkten und Strichen. Der Buchfink ist ein sehr eifersüchtiger Vogel, der in seiner unmittelbaren Nähe keinen zweiten duldet; man kann ihn daher durch einen unter seinem Nest befestigten Finken an Leimruthen

fangen. Sein Lockton ist: Trif, trif, und man glaubt auch, daß er dadurch Wetterveränderungen andeute. Sein Gesang, der sehr geschätzt wird, hat sehr mannigfaltige Abänderungen; er heißt ungefähr so: Finkferlinkfinkfink, zißspeuzia, paverlalalazischkutschia! Der Buchfink wird sehr zahm, so daß er einem aus der Hand fressen lernt. Die Dauer der Singzeit ist vom April bis Juni; jung aufgezogen, lernt er den Nachtigallengesang.

Der Bergfink (Fringilla montifringilla). Oben schwarz mit fahler Zeichnung, Brust fahl, unter den Flügeln citronengelb; das Weibchen einfarbig. Er wohnt in ganz Europa, namentlich in Waldgegenden; seine Nahrung ist die des Vorigen; seine Lockstimme ist: Jmk! Er ist sehr zänkisch und bissig gegen andere Vögel, und empfiehlt sich mehr durch sein schönes Gefieder, als durch seinen schönen Gesang.

Der Stieglitz oder Distelfink (Fringilla carduelis) hat seinen Namen von seiner Lieblingsnahrung, welche besonders in Distelsamen besteht. Er ist einer der niedlichsten europäischen Vögel und zeichnet sich sowohl durch seinen Farbenschmuck, als durch seine Wohlgestalt aus. Sein Kopf ist schön schwarz mit scharlachrother Stirn, und auf gleiche Weise ist der Schnabel eingefaßt; der Rücken ist braun, die Flügel sind sammetschwarz mit gelben Spiegeln, die untern Theile sind weiß, an der Brust zimmetbraun. Er hat eine angenehme Stimme und hält sich am liebsten an baumreichen Orten auf. Sein Nest pflegt er in die Krone der Obstbäume aus Moos und zarten Wurzelfasern zu bauen, und inwendig mit Distelwolle, Pappelwolle und Haaren auszupolstern. Er ist sehr zahm und gelehrig und lernt im Käfig sein Getränk selbst in einem Eimerchen oder Fingerhut mit dem Schnabel und den Füßen heraufziehen.

Auch lernt er eine Kanone abfeuern, Schildwache stehen, sich todt stellen u. dgl. m. Den größten Theil des Jahres hindurch bleibt er bei uns, wird es ihm aber im Winter gar zu kalt und fällt Schnee, so zieht er fort.

Der Hänfling (Fringilla cannabina) ist wegen seines Gesanges allgemein beliebt und wird daher häufig als Stubenvogel gehalten. Sein Gefieder ist oben rostbraun, mit schwarzen, weiß gesäumten Schwung- und Schwanzfedern; am Unterleib ist er weißlich, Brust und Scheitel des alten Männchens sind schön roth. Dieses Roth zeigt sich erst im zweiten Jahre und zwar in einzelnen Pünktchen; erst vom dritten Jahre an sind Stirn und Brust von blutrother Farbe. Er wird daher auch von dieser Zeit an Bluthänfling genannt. In seiner Lebensart hat er große Aehnlichkeit mit dem Distelfink. Sein Nest hat er im Gebüsch, in Gärten und selbst unter Dächern; seine Eier sind bläulichweiß, mit gelben Flecken. Er ist sehr gelehrig und lernt in kurzer Zeit künstliche Melodien mit angenehmer Stimme vortragen.

Der Zeisig, auch Erlfink genannt (Fringilla spinus), ist der kleinste unter den einheimischen Finken. Sein Gefieder ist oben olivengrün, unten gelb; der Scheitel ist schwarz, Flügel und Schwanz sind schwarz mit gelb. Er liebt besonders waldige Gegenden und nährt sich von dem Samen und den Knospen der Nadelbäume, von Insekten, Pflanzenblättern u. dgl. Sein Nest baut er sehr künstlich und versteckt es in die Krone der Nadelbäume, so daß es kaum zu finden ist. Es befinden sich darin 5 bis 6 grauweiße, purpurbraun gefleckte Eier. Im Sommer kommt er aus den Tannenwäldern nicht viel heraus; im Winter jedoch zeigt er sich in großen Schaaren, und zuweilen sind ganze Bäume von ihnen bedeckt. Sein Gesang ist angenehm und seine Geleh-

rigkeit groß. Er lernt in einem Rade laufen, er zieht sich sein Trinkwasser selbst in den Käfig hinauf, und holt sein Futter in einem leichten, aus Kartenblättern zusammengefügten Wagen herbei.

Der Canarienvogel (Fringilla canaria) führt seinen Namen von seiner Abstammung aus den canarischen Inseln, von wo man ihn im 16ten Jahrhundert nach Europa brachte. In seinem Vaterlande fliegt er frei in den Wäldern umher; auch auf der Insel Elba soll er im Freien leben und sich vermehren, was bei uns nur im Sommer möglich wäre; denn im Winter würde er jedenfalls umkommen. In seiner Heimath hat er eine beständige Farbe; aber bei uns ist diese sehr verschieden. Es giebt graue oder graubraune und weiße, gelbe, schwärzliche und braunrothe. Bringt man Männchen und Weibchen in einen großen Kafig zusammen, so paaren sie sich mit einander, bauen sich ein Nest und das Weibchen legt 3 bis 6 Eier hinein. Wenn der junge Hahn 14 Tage bis 4 Wochen aus dem Neste und völlig flügge ist, fängt er anhaltend an zu zwitschern; dagegen das Weibchen jetzt nur noch einen einförmigen Lerchenton von sich giebt. Im Alter von einem halben Jahre wandelt sich das Zwitschern des Hahns in einen schönen durchdringenden Schlag, das Weibchen dagegen, wenn es überhaupt singt, zwitschert stets in abgebrochenen unharmonischen Strophen. Nur ausnahmsweise giebt es Weibchen, die fast so laut und ausdauernd singen, als Männchen, so daß sie fast mit diesen verwechselt werden können. Die Männchen schreien zur Zeit der Paarung oft so stark, daß ihnen die Lungenadern zerspringen, und sie mitten im Gesange todt vom Springholze herabfallen. Auch der Klang musikalischer Instrumente, das Wetzen von Messern und überhaupt jedes Geräusch um sie her reizt sie zum Schlagen. Sie singen fast das ganze

Jahr hindurch, ausgenommen in der Mauserzeit; lernen auch den Gesang anderer Vögel, selbst den der Nachtigall, wenn sie denselben in der Jugend hören. Ueberhaupt sind sie sehr gelehrig und lassen sich zu allerlei Künsten abrichten, als: Zahlen und Farben zu unterscheiden, sich todt zu stellen, Complimente zu machen u. s. w. Ein Vogel, der nicht zur Hecke verwendet wird, kann 20 Jahr alt werden, verliert aber im Alter viel vom Gesange und der Schönheit seiner Farben, bekommt eine zerrissene Haut, auch wohl das Podagra, wird blind und verliert ganz seine Stimme. Ein Hahn, den man jährlich zur Hecke bringt, wird selten über 10 Jahr alt. Alte Canarienvögel unterscheiden sich von jungen in Farbe und Gesang. Ein alter Vogel hat eine tiefere und lebhaftere Farbe, als ein junger. Vögel, die zweimal das Mausern überstanden haben, sind weit besser bei Fleisch und Kräften, als junge. Hähne singen nicht eher recht, als bis sie ein halbes bis ein Jahr alt sind. Das Männchen unterscheidet sich von dem Weibchen auch durch seinen Wuchs: seine Gestalt ist schlanker, sein Kopf größer und länger, die Brust breiter, als beim Weibchen. Man füttert die Canarienvögel am besten mit Sommer-, Rüb-, Hanf-, Mohn-, Hirse- oder Canariensamen.

In manchen Gegenden, besonders auf dem Schwarzwalde, in der Schweiz und in Tyrol werden sie in Menge unterrichtet und als Handelsartikel nach allen Gegenden getragen, besonders nach England, Rußland und Constantinopel. Auf der Insel Elba sind sie verwildert, weil einmal dergleichen auf einem gestrandeten Schiff dahin gekommen sind. Zu Gesners Zeiten waren sie noch theuer, und konnten nur von reichen Leuten gehalten werden.

Raphael Seiler von Augsburg schildert bei Gesner den Gesang vortrefflich:

Concento valde amoeno est et acuto, quem spiritu diu non interrupto, nunc in longum, nunc in altum, varia vocis inflexione, et musica prope, sane lepida et artificiosa melodia extendit. Sonus emissus omnio gracilis, tanque vibrans est, ut cum parvos faucium aliquando nervos intenderit, auscultantium aures, tereti quasi clangore percellat et obtundat. Ob hanc ipsam delicatam cantus suavitatem et quod e remotissimis locis per mare procul, deinde terra quoque longe summa cura et diligentia non nisi rara asportatur, magnatum aedibus alitur.

Quid miror digitis quando rudis organa pulso
Suave tot e cannis ire redire melos?
Plures una sonos avis haec nil passere major,
Gramineis herbis aequa colore, dedit.
Illa tonos apte medios quos maxima moles,
Nec calami poterant mille sonare, canit.
Ergo chelys, citharaeque fides vos, dilite nostram,
Vel mutam si fas est, vel amuson avem.

Raph. Seiler.

Alexander von Humboldt traf in der Nähe der Stadt Orotava auf Teneriffa ganze Banden von Canarienvögeln an. Sie waren fast ganz grün, einige mit einem gelben Schimmer auf dem Rücken. Ihr Gesang gleicht dem der gezähmten. Es giebt dort einen anderen Vogel, welcher Capirote heißt und melodischer als alle anderen singt, aber nicht gezähmt werden kann. Sie halten sich in den Gärten auf.

Heineken hat die Kanarienvögel auf Madeira umständlich beschrieben. Das Männchen ist daselbst oben grünlichgelb, unten goldgelb; die Schenkel,

Schwanzwurzel unten und die braungefleckten Seiten schmutzig weiß; Wirbel, Backen, Flügel und Schwanzdeckfedern bräunlich aschgrau mit braunen Längsflekken; die kürzeren Schwung- und die Schwanzfedern braunschwarz mit aschgrauen Rändern; der äußere Rand der 5 ersten Schwungfedern weiß, das Uebrige grünlichgelb, Iris dunkelbraun; beim Weibchen sind die Farben schmutzig und der Bürzel grünlichgelb. Sie nisten auf hohen Sträuchern, in Bäumen und Wurzeln mit Moos, Federn und Haaren, legen im Hornung 4 bis 6 blaßblaue Eier fünf- bis sechsmal des Jahres. Sie sind gar nicht scheu, vielmehr zutraulich, brüten in Gärten um die Stadt und singen 9 Monate lang. Jeder Flug und, wie es scheint, jede Brut hat ihren eigenen Gesang. Außer der Brütezeit fliegen sie mit Lein- und Distelfinken, und lassen sich dann selten in den Gärten sehen. Sie mausern im August und September. Sie singen auch im Käfig, leben aber selten über zwei Jahre; paaren sich gern mit den gezähmten, und ihre Jungen werden stärker und auch bessere Sänger; dem wilden Gesange aber eines Vogels von den canarischen Inseln in seiner Freiheit kommt nichts gleich. Humboldt's Capirote ist wahrscheinlich eine Abart der Schwarzkappe (Sylvia atricapilla, Ok.), welche hier die Stelle der Nachtigall vertritt.

Berthollet und Webb haben die erste gute Abbildung vom wilden Kanarienvogel auf Teneriffa gegeben.

Zu dieser Familie zählt Oken noch:

Den Girlitz oder die Hirngrille, das Fädemlein und Schwäderlein (Fr. serinus). Er ist nicht größer als der Zeisig, nur $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, und sieht aus wie der Kanarienvogel, ist gelblichgrün, unten, Stirn und Bürgel schön gelb, überall mit schwärzlichen Längsflecken; auf den Flügeln zwei helle Quer-

streifen, der Schnabel bräunlich; das Weibchen unten weißlich, statt gelb. Sein eigentliches Vaterland ist die Nähe des Mittelmeers, von wo er in's südliche Deutschland kommt, sich daselbst in Feldern und Gärten aufhält, meistens von Oelsamen lebt, auch auf Bäumen nistet und im Spätjahre wieder fortzieht; er singt angenehm und wird daher in Käfigen gehalten. In Italien belebt er überall mit seinem Gesange die Büsche, Gärten und Reben; er nistet auf niedrigen Bäumen mit feinen Würzelchen und Wolle, und legt 5 weiße, violett getüpfelte Eier, sammelt sich im Herbst in Flüge, zieht südlicher und kommt im April in großer Menge wieder; er durchsucht dann die Pappelknospen nach Raupen. Auch in der Provinz finden sie sich in Menge, besonders in der Nachbarschaft der Bäche. Ferner

den Quitter oder Berghänfling (Fr. flavirostris, montium). Er ist etwas kleiner als der Hänfling, röthlichbraun mit dunklern Längsstreifen, Kehle und Zügel rostgelb, mittlere Schwungfedern und Bauch weiß, Bürzel weißlich, des Männchens blutroth gefleckt, der Schnabel gelb. Sein Vaterland ist der hohe Norden, von wo er im Winter nach Deutschland kommt, sich auf die Stoppelfelder lagert und besonders gern kleine Samen frißt. Wegen seines Gesanges und seiner Munterkeit hält man ihn in Käfigen. Im Norden hält er sich in felsigen Gebirgen auf. Sein Nestbau ist bekannt. Er heißt in Schweden Riska. Dann

das Citrinchen oder Schneevöglein (Fr. citrinella). Es ist größer als der Zeisig, gegen 5 Zoll lang, gelbgrün, ohne dunkle Flecken, Flügel- und Schwanzfedern schwarz mit gelbgrünen Säumen und zwei solchen Querstreifen, Nacken und Seiten aschgrau, Schnabel braun. Seine eigentliche Heimath sind die Alpen, von wo er im Winter schaarenweise

in die Ebenen kommt, sowohl des südlichen Deutschlands, als des nördlichen Italiens, aber nicht südlicher geht; in der Provence erscheint er im November manchmal in Menge, manchmal gar nicht, brütet aber nie daselbst. Da er ein Vorbote von Schnee ist, wenn er in die Thäler herunter kommt, so hat er in der Schweiz den Namen Schneevöglein erhalten. Er nährt sich von allerlei Gras- und Kräutersamen, im Winter von Baumknospen und kehrt im Frühling erst auf die Berge zurück, wenn die Obstbäume, auf deren Blüthen er sehr erpicht ist, verblüht haben. Sie brüten in den Alpen von Bern, Glarus, Bündten, auf dem Säntis in den Tannenwäldern, und machen ihr halbkugeliges Nest aus Gras, Moos und Roßhaaren im Mai über dem Dache der Sennhütten und Viehställe, legen 5 grünlichweiße, braungefleckte Eier. Sie haben einen zitternden schnellen Flug, und setzen sich alle Augenblicke auf die Erde nieder; von dem Gipfel der Tannen fliegen sie oft, wie die Pieplerche, in die Höhe und fallen dann wieder herunter. Sie singen fast wie die Kanarienvögel und lassen sich mit Oelsamen erhalten. Endlich

den kleinen Hänfling, das Zitscherlein oder Schösserlein (Fr. linaria, rufuscens). Er ist nur etwas über 5 Zoll lang, fast sperlingsbraun, Stirn und Kehle schwarz, Scheitel, Brust und Bürzel caminroth, Schnabel gelb, beim Weibchen weißlich mit braunen Flecken, mit Ausnahme des rothen Scheitels. Sein Aufenthalt ist der Norden, von wo er den Winter über zu uns kommt und besonders den Erlensamen nachzieht, und im Frühjahr wieder schaarenweise zurückkehrt. Er liebt auch Oelsamen, und klettert sehr gut. Sie werden oft in Menge gefangen und gegessen, obschon sie bitter schmecken. Bisweilen nistet er bei uns auf Fichten und Erlen mit Halmen, Moos nnd Graswolle, und legt 5 bläulich-

grüne, rothgetupfte Eier. Man hält ihn wegen seiner Munterkeit und Zutraulichkeit in den Zimmern, obschon er nicht besonders singt. In Italien und im südlichen Frankreich erscheinen sie nur in manchen Jahren in kleinen Flügen. Im nördlichen Schweden und in Lappland nisten sie in Birkenbüschen aus Gras, füttern das Nest mit Federn und Rennthierhaaren aus, und legen 5 bläulichweiße, braungefleckte Eier. Im südlichen Schweden brüten sie schon nicht mehr, daher man sich wundern muß, daß sie es bei uns thun sollen.

Der kleine Hänfling findet sich, nach Wilson, auch im nördlichen Canada und erscheint mit dem ersten Schnee, bisweilen selbst in Philadelphia.

5) Wittwen (Vidua). Sind afrikanische und indische Vögel, welche sich durch große Zierfedern des Männchens auszeichnen.

Die Paradieswittwe (Vidua paradisea). Hat die Größe eines Hänflings, Kopf, Kinn, Vordertheil des Halses, Rücken, Flügel und Schwanz schwarz; hinterer Hals hell orangefarben, Brust, Bauch und Schenkel weiß, Schnabel bleifarben; die wohl 13 Zoll langen Zierfedern endigen in langen Fäden. Das Weibchen ist dunkelbraun, und im Winter fehlen dem Männchen diese langen Federn. Diese schönen, lebhaften Vögel haben einen überaus lieblichen, melancholischen Gesang, und leben in der Gefangenschaft gegen 12 Jahre; sie sind sehr theuer.

6) Kernbeißer (Loxia). Ihr starker Schnabel ist genau kegelförmig und zeichnet sich durch Größe aus. Die merkwürdigsten sind:

Der Kirschkernbeißer (Loxia coccothraustes). Rücken und Hinterkopf braun, Kehle und Flügel schwarz, auf letzteren eine weiße Binde, sonst aschgrau. Der Schnabel ist sehr groß und dunkelblau. Er wohnt als Strichvogel in ganz Europa,

besondrrs im Laubholz, und lebt von allerlei Gesämen, Beeren und Kernen; namentlich liebt er Kirschkerne, daher er an den Kirschbäumen große Verwüstungen anrichtet; sein Nest baut er sehr kunstreich, und legt gegen 5 graugrüne, braungefleckte, blaugestreifte Eier. Jung aufgezogen wird er sehr zahm und nimmt mit allem Futter vorlieb, ist aber zänkisch gegen andere Vögel, und stellt sich selbst gegen Hunde und Katzen; sein leise klirrender Gesang ist schlecht, seine gelle Lockstimme Itstz ist unangenehm.

Der Grünling (Loxia chloris). Oben grünlich, unten in's Fahle stechend, der äußere Rand des Schwanzes fahl; lebt in Europa, besonders in Deutschland, in Feldhölzern, und nährt sich von allerlei Sämereien; der Wolfsmilchsamen schadet ihm nicht; in der Stube frißt er alles Körnerfutter, und will nur zuweilen etwas Grünes. Sein gut gebautes, wohl mit Haaren und Moos ausgefüttertes Nest legt er auf einen dicken Baumast an den Stamm an, und bekommt gegen 5 hellsilberfarbene, zimmtbraun und violett punktirte Eier; nimmt man ihn jung aus dem Nest, so lernt er, wiewohl schwer, andere Vogelgesänge, vergißt diese nie und singt das ganze Jahr hindurch; er wird nicht leicht krank. Sein Lockton ist: Jäck, jäck; sein eigener Gesang ist eben nicht unangenehm, und er wird, in der Stube gehalten, so zahm wie der Gimpel.

Der Gimpel oder Dompfaffe (Loxia pyrrhula). Oben aschgrau, unten roth, Flügel und Oberkopf schwarz. Dem Weibchen fehlt die rothe Brust. Dieser schöne Vogel lebt in ganz Europa, besonders im Gebirge, und nährt sich von Tannensamen und sonstigen Sämereien; in der Stube hält man ihn im Käfig und giebt ihm Rübsamen und Hanf. Er nistet im Schwarzholz oder in Hecken, und baut ein schlechtes Nest aus Reisern und Erdmoos; be-

kommt gegen 6 stampfe blauweiße Eier, die an einem Ende violett und braungefleckt sind. Sie sind leicht Krankheiten unterworfen, und überhaupt zärtliche Vögel. Ihr eigener Gesang ist widerlich knarrend; jedoch lernt der Gimpel, besonders jung aufgezogen, andere Vögel nachahmen, und Lieder nach der Drehorgel pfeifen. Er wird so zahm und zuthulich, daß er einem das Futter aus dem Munde nimmt.

Der Cardinal (Loxia cardinalis) ist einer der schönsten; außer einer schwarzen Kehle carmoisinroth, die Flügel amaranth; er trägt eine Haube und wohnt in Nordamerika, wo er von allerlei Sämereien lebt. Sein lieblich flötender, aber starker Gesang, den er das ganze Jahr hindurch hören läßt, hat die größte Aehnlichkeit mit dem der Nachtigall. Er ist der merkwürdigste ausländische Kernbeißer.

Der Fichten-Kreuzschnabel ist so groß, wie ein Gimpel, und unterscheidet sich dadurch, daß der Oberschnabel nach links, vorn hakenförmig auf die Seite gebogen, zuweilen auch rechts. Das Gefieder der Männchen wechselt; die Jüngeren sind röthlich, die Alten grüngelb, die Weibchen grau. Der Kreuzschnabel nährt sich von Fichten- und Tannensamen, und lebt im nördlichen Europa, Asien und Amerika; in der Stube hält man ihn in Käfigen und giebt ihm Sämereien. Sein sehr zierliches Nest baut er auf Nadelbäumen, legt 3 bis 5 weißgraue, am stumpfen Ende rothbraun gezeichnte Eier, und brütet merkwürdiger Weise vom December bis zum April; denn in dieser Zeit findet er in den Fichten den meisten Samen, und hat folglich das beste Futter. Seine Lockstimme ist: Gip, gip; sein Gesang ist kreischend, und im Ganzen ist er ein einfältiger Vogel, der sich jedoch im Käfig, wie der Papagei, mit seinem Schnabel beim Klettern forthilft. Gegen Ausdünstungen der Kranken ist er empfindlich und wird selbst krank; da-

her der Volksglaube, in Kinderstuben schütze er vor allerlei Krankheiten.

Hierher gehören noch:

7) Ochsenhacker (Buphaga). Sie haben einen mäßigen, fast viereckigen stumpfen Schnabel, und leben bloß von Insekten. Der einzige ist:

Der gemeine Ochsenhacker (Buphaga africana). Von der Größe eines Staars, oben röthlichbraun, unten hellfahl, Flügel und Schwanz dunkelbraun, Schnabel zinnoberroth. Er lebt am Senegal und am Cap, und ist dadurch merkwürdig, daß er dem weidenden Vieh auf dem Rücken sitzt und ihm die unter der Haut befindlichen Bremsenlarven auszieht, was sich die Thiere gern gefallen lassen; sonst fressen sie auch Läuse und Zecken. Ihr Schnabel ist sehr stark.

8) Die Staare (Sturnus). Der gemeine Staar (Sturnus vulgaris) ist ein geselliges, lebhaftes und geschwätziges Thier und gleicht an Größe der Singdrossel. Sein Gefieder ist schön schwarzglänzend mit grünem und violettem Schimmer und an den Spitzen der Federn weiß. Er ist 10 Zoll lang und 17 Zoll breit, und hält sich in Baumgärten und in Gehölzen bei Viehweiden am liebsten auf. Seine Nahrung besteht besonders in Würmern und Insekten, die er auf Wiesen und Aeckern aufsucht. Pflügt der Landmann seinen Acker, so sind oft Hunderte von Staaren hinter ihm her und fressen die Würmer und Larven auf, welche der Pflug aufgewühlt hat. Zuweilen setzen sie sich den Schafen auf den Rücken, um ihnen die Insekten wegzufangen, von welchen diese armen Thiere geplagt werden. Weniger beliebt machen sie sich zur Kirschenzeit, denn da fallen sie in großer Menge über unsere Kirschbäume her und fressen das schöne Obst bis auf die Steine ab. Auch die Beeren von unsern Weintrauben scheinen ihnen gut

zu schmecken, und ihr Appetit ist oft so groß, daß der arme Weinbauer sich genöthigt sieht, seine Flinte herbeizuholen, um die gefräßigen Gäste zu vertreiben. Gelingt es ihm, einige zu schießen, so hat er für den Abend einen guten Braten, denn ihr Fleisch ist sehr schmackhaft. Ihr Nest bauen die Staare in hohle Eichen oder in Buchbäume und man findet 4 bis 6 hellaschgrau grüne Eier darin. Die Jungen lassen sich leicht zähmen, lernen schön singen und sogar sprechen. Im Winter ist es ihnen in unseren Gegenden zu kalt, und sie wandern daher im Oktober nach Süden hin; aber schon im Februar kehren sie zurück. Sie suchen dann einzeln, oder doch nur in kleinen Gesellschaften ihre Nahrung auf, des Abends jedoch versammeln sie sich in großen Schaaren und schwärmen gemeinschaftlich umher. Sie lassen sich dann in einem Gebüsch nieder, schwatzen noch eine Zeit lang miteinander und schlafen während des Geschwätzes ein. Mit Tagesanbruch wachen sie wieder auf, und zerstreuen sich nach allen Seiten hin, sich Nahrung zu suchen.

Der Rabe (Corvus) zeichnet sich aus durch seine Klugheit und Gefräßigkeit. Sein Gefieder ist meistens schwarz, seine Flügel sind lang und reichen fast bis an die Spitze des Schwanzes. Gewöhnlich lebt er auf freien Feldern und frißt Hamster, Maulwürfe, Mäuse, Vögel, Frösche, Eidechsen, Fische, Insekten, Würmer u. s. w. Auch den jungen Hasen und Kaninchen stellt er nach. Wegen seiner Dieberei ist er von Alters her berüchtigt, und das Sprüchwort: „stehlen wie ein Rabe," ist sehr wahr. Denn er stiehlt nicht nur Fleisch und andere Nahrungsmittel, sondern auch Dinge, die er nicht brauchen kann, besonders glänzende Metalle, als Gold und Silber, welche er oft in sein Nest trägt oder an verborgenen Orten versteckt. Dagegen ist die Benennung „Rabenvater"

oder Rabenmutter" ganz unwahr; denn er frißt nicht seine Jungen, sondern sorgt treulich für Weib und Kind, und trägt ihnen so viel Nahrung zu, daß er als Muster dienen könnte. Sein Gang ist ernst und bedächtig, sein Flug rasch und zuweilen höchst zierlich. Im Alterthum war er ein sehr bedeutungsvoller Vogel, denn man weissagte aus seiner Stimme, die er angeblich 64 Mal verändere, und aus seiner Fluge. Uebrigens ist es nicht leicht, ihn zu schießen oder zu fangen. Doch wird er oft betrogen mit papiernen Duten, welche inwendig mit Vogelleim bestrichen sind und ein Stückchen Fleisch als Lockspeise enthalten; diese bleiben ihm beim Herausholen des Fleisches am Kopfe kleben und blenden ihn, so daß man ihn ohne Mühe ergreifen kann. Er läßt sich leicht zähmen und lernt einzelne Wörter oder kleine Sätze nachsprechen. Von seiner Sprachfertigkeit theilt Goeze aus Selbsterfahrung eine kleine Anekdote mit. Auf einem Hofe spazierte ein solcher zahmer Rabe herum, der besonders die Worte: „Wer bist du?" deutlich aussprach. Einst war er im Garten, im hohen Grase, als ihn der Hühnerhund bmerkte und ihm nachging. Der Rabe ließ es sich eine kurze Zeit gefallen, bis er endlich sich umdrehte mit den Worten: „Wer bist du?" Der Hühnerhund, nicht gewohnt, so einen Ruf von einem Vogel zu hören, gerieth so in Furcht, daß er augenblicklich die Flucht ergriff.

Die Krähen. Man bemerkt in unseren Gegenden drei Arten von Krähen, nämlich die Rabenkrähe, die Nebelkrähe und die Saatkrähe.

Die Rabenkrähe, auch schwarze Krähe genannt (Corvus corone), hat schwarzes Gefieder, so wie auch schwarze Füße und einen schwarzen Schnabel. Sie ist ebenfalls sehr klug, muthig und räuberisch; holt oft junge Hausvögel aus dem Hofe, überwältigt zuweilen alte Hühner und packt und streitet

sich mit den größten Raubvögeln. Sie lebt in größern und kleinern Waldungen und Gebüschen und nährt sich vorzüglich von Mäusen, Regenwürmern und Engerlingen. Sie nistet jährlich zweimal, das erste Mal schon zu Ende Februars, auf den Gipfeln hoher Bäume. Das Weibchen legt 4 bis 6 blaugrüne Eier mit aschgraubraunen Streifen und Flecken und brütet sie in 18 Tagen gemeinschaftlich mit dem Männchen aus.

Die Nebelkrähe ist hellaschgrau, mit Ausnahme des Kopfes, der Kehle, der Flügel nnd des Schwanzes, welche schwarz sind. Sie ist sehr gefräßig, und wird besonders dadurch nützlich, daß sie Mäuse, Maikäfer und deren Larven, Heuschrecken und andere schädliche Thiere wegfängt. Ihr Geruch ist äußerst fein und leitet sie aus weiter Ferne her nach Oertern, wo Nahrung für sie zu finden ist. Sie besucht uns in der Stadt mit Anfang des Herbstes und Winters, und prophezeiht uns nebligtes, regnigtes Wetter. So lange im Frühjahre nicht alle fort sind, so lange ist auch noch nicht auf beständige heitere Witterung zu rechnen. Mit ihrem gänzlichen Abzuge hören auch die Nachtfröste auf. Im Sommer sieht man sie in unsern Gegenden nirgends; sie hält sich dann in den höher nach Norden hin liegenden Gegenden auf.

Die Saatkrähe hat ein schwarzes Gefieder mit schönem stahlblauen Schimmer. Sie liebt sehr die Gesellschaft und man trifft sie oft zu Hunderten, ja Tausenden an, so daß sie fast die Luft verdunkeln. Den Sommer über halten sie sich im Felde und den angrenzenden Vorhölzern auf. Ende Octobers verlassen sie in Gesellschaft der Dohlen das nördliche Deutschland, im südlichen hingegen bleiben sie meistens das ganze Jahr hindurch. Sie spielen gern mit einander, zanken aber auch eben so oft, besonders beim Nesterbau, denn es pflegen wohl zehn und mehr

Paare dieselben auf einem Baume künstlich anzulegen und dann friedlich neben einander zu wohnen. Dem Ackersmann folgt sie hinter seinem Pfluge und verzehrt die Feldmäuse und die Maikäferlarven, welche die Pflugschaar aufgescharrt hat. Zuweilen sieht man sie auch auf dem Rücken der Schweine sitzen, wenn diese auf's Stoppelfeld getrieben werden. Springt beim Aufwühlen der Erde eine Maus hervor, so springt die Krähe sogleich herab, um sich ihrer zu bemächtigen. Durch die Vertilgung vieler Mäuse, Käfer und anderer schädlichen Thiere wird die Saatkrähe sehr nützlich; hingegen auch wieder schädlich dadurch, daß sie in Ermangelung jener Nahrungsmittel die Saat auf den Feldern wegfrißt. Das Weibchen legt jährlich einmal 3 bis 5 blaßgrüne Eier mit großen aschgrauen und dunkelbraunen Flecken.

Die Dohle (Corvus cornix) gehört ebenfalls zum Geschlechte der Raben. Ihr Gefieder ist schwarz, der Unterleib schwarzgrau und an den Seiten des Halses befindet sich ein weißgrauer Fleck. Sie hält sich am liebsten auf Thürmen und andern hohen Gebäuden auf. Dort baut sie auch ihr Nest, seltner auf Bäumen. Ihre Nahrung besteht in Engerlingen, Käfern, Regenwürmern, Mäusen, Getreidekörnern, Obst u. s. w. Sie führt ein gesellschaftliches Leben und treibt sich auch mit Saat- und Rabenkrähen in großen Schaaren herum. Obgleich sie meist in der Nähe der Menschen sich aufhält, so ist sie doch sehr scheu und furchtsam. In ihren Bewegungen ist sie zuweilen sehr zierlich und läßt dabei ihr: Klack, klack! hören. Zähmen läßt sie sich leicht, muß aber wohl beobachtet werden, denn sie stiehlt, wie der Rabe, Sachen von glänzendem Metall. Das Weibchen brütet jährlich 4 bis 7 grünliche Eier, welche besonders am stumpfen Ende mit dunkelbraunen Punkten und Flecken bestreut sind. Werden die Jungen ihr

geraubt, so zieht sie oft nach einem andern Orte und bleibt mehrere Jahre lang weg. Ueberhaupt wechseln sie ihre Wohnung gern. Im Winter wandern sie in großen Schaaren nach Südwest. Auf diesen Wanderungen fliegen sie nach jeder halben Stunde im Kreis, um die hintern vorzulassen, setzen sich auf Felder, wo Mist ausgestreut liegt, Nachts zusammen auf Thürme und andere hohe Gebäude.

Die Elster (Corvus pica) gehört ebenfalls zum Geschlechte der Diebe, wie die Dohle und der Rabe. Kopf, Hals, Kehle und Brust sind schön sammetschwarz; ebenso der Rücken und die Decken der Flügel, hingegen der Bauch, die Flügelfedern und Schultern sind blendend weiß. Der sehr lange Schwanz ist schwarz und seine Federn haben entweder einen goldgrünen oder stahlblauen Glanz. Ihr Flug ist schwerfällig und unsicher; sie geht wackelnd und schrittweise, wobei sie, wie die Bachstelzen, den Schwanz erhaben trägt oder zuweilen damit wippt. Sie sitzt gern auf hohen Bäumen, namentlich auf Nußbäumen, Linden und Pappeln. Mißtrauen und Verschlagenheit sind die Hauptzüge in ihrem Charakter. Durch eine Art von Geschwätz, das mit pfeifenden, kreischenden Tönen vermischt ist, wird sie oft sehr lästig und ist daher auch zum Sinnbilde der Schwätzer geworden. Ihr Geruch ist äußerst scharf, denn sie riecht die Insektenlarven selbst unter der Erde. Man sagt, sie könne nicht mehr als fünf zählen, und schließt es daraus, weil sie, wenn fünf oder weniger als fünf Jäger in ein Haus gehen, das in der Nähe ihres Nestes steht, nicht eher wieder in ihr Nest fliegt, als bis alle heraus und fort sind. Was aber über fünf ist, merkt sie nicht mehr. Den Sommer hindurch nährt sie sich mit Larven, Mistkäfern, Regenwürmern, Raupen, Obst u. dgl. Auch stellt sie den Eiern und jungen Vögeln auf eine listige Weise nach; selbst die

jungen Hühner und Tauben sucht sie im Stillen zu beschleichen. Im Winter sucht sie Insektenlarven, Mäuse, Graswurzeln, Vogelbeeren u. s. w. Auf den Feldern ist sie daher sehr nützlich, aber um so schädlicher in den Gärten, wo sie die Knospen an den Bäumen abbeißt. Auch stiehlt sie gern aus den Häusern kleine Sachen, die ein glänzendes Ansehen haben, wie Ringe, Vorstecknadeln und andere Kostbarkeiten. Ihr Nest ist sehr künstlich gebaut aus Reisern, inwendig ist es mit Erde ausgeklebt und mit Wurzeln und Haaren ausgelegt. Oben ist es mit einer Decke überwölbt, in welcher sich ein Schlupfloch befindet. Man sagt, sie baue es an die entgegengesetzte Seite des Baumes von der Richtung, welche die Gewitter im Sommer nehmen. Das Weibchen bebrütet 4 bis 8 grünliche Eier mit braunen Flecken; zuweilen zwei Mal im Jahr. Sie zieht im Herbste nicht fort, sondern bleibt bei uns.

Der Holzheher (Corvus glandarius), auch Eichelkrähe, Holzschreier oder Eichelrabe genannt, gehört zu den schönsten unter den einheimischen Vögeln des Raben- und Krähengeschlechts. Er hat ein sehr weiches, seidenartiges Gefieder. Die Hauptfarbe desselben ist ein schönes aschgraues Fleischroth. Die Federn des Vorderkopfes sind weiß und hellgrau, und verlängern sich zu einem Federbusch, den er heben und niederlegen kann. Vom Schnabel läuft nach dem Halse ein schwarzer Streif herab. Flügel und Schwanz sind schwarz; die Flügeldeckfedern sind mit schön glänzenden weißbläulichen, himmelblauen und bläulichschwarzen Querstreifen geziert. Am liebsten nährt er sich von Eicheln; außerdem aber auch von Haselnüssen, Kastanien, Kirschen, Birnen, Insekten, Würmern, Fröschen, Eidechsen ꝛc. Seine Klauen sind sehr scharf und für die Brut kleiner Vögel sehr gefährlich. Er ist ein schlauer, aber possierlicher Vo-

gel, der auf mannigfache Weise die Töne anderer Vögel nachäfft. Selbst das Wiehern eines Füllens, das Heulen eines Fuchses, das Schärfen einer Säge ꝛc. macht er nach. Auch ist er sehr gelehrig und lernt in kurzer Zeit menschliche Worte nachsprechen. Man kann ihn daher mit Recht den Papagei unseres Klima's nennen. Er nistet bald hoch, bald niedrig auf Bäumen und in Gebüschen. Seine Eier, deren das Weibchen jährlich 5 bis 7 legt, sind graugrünlich, mit dunkelbraunen Flecken.

Der Birkheher (Coracias garrula), auch Mandelkrähe oder Blaurake genannt, ist so groß wie eine Dohle und zeichnet sich aus durch sein schönes Gefieder. Seine Hauptfarbe ist ein schönes Grünblau, der Rücken ist zimmetfarbig; die Flügel sind unten lasurblau. Die Füße sind gelb, und hinter jedem Auge ist ein nackter, dreieckiger Fleck. Er hält sich bei uns meist in ebenen, sandigen, mit Eichen, Kiefern und Birken bepflanzten Gegenden auf, kommt erst im Mai zu uns und zieht schon im August weiterhin südlich. Er schreit immer schnarrend racker, racker, racker, oder räh, räh, räh. Seine Nahrung besteht in allerlei Insekten, Würmern, Fröschen ꝛc. Zur Erntezeit sitzt er gern auf den Garbenhaufen im Felde, welche Mandeln genannt werden, aber nicht um Getreide, sondern um Heuschrecken und andere Insekten wegzufangen. Er nistet in Baumlöchern und legt 4 bis 6 glänzend weiße Eier. Die Jungen stinken wie der Wiedehopf und lassen sich mühsam aufziehen und zähmen.

Oken, der die Krähen, Staare, Paradiesvögel und Raben zur achten Zunft der Kernenfresser und Messerschnäbler zählt, führt außer den genannten noch an:

Die Sammetraben. Sie sind schlank, haben Sammetfedern um den Schnabel und lange, schwan-

kende, zerfaserte Federn an verschiedenen Theilen des Leibes, Flügel und Schwanz kurz; der letztere mit zwölf Federn. Sie finden sich bloß in den wärmeren Gegenden des fünften Welttheils, nämlich Australien, und gehören zu den schönsten und zugleich seltensten Vögeln, deren Naturgeschichte man daher nur wenig kennt, besonders in Hinsicht auf ihren Nestbau. Sie leben übrigens von Früchten und Insekten, haben eine rauhe Stimme und wandern in zahlreichen Flügen nach wärmeren Gegenden, nämlich nach den Molukken, weit über's Meer.

Die Sammetvögel (Sericulus, Meliphaga) haben einen ziemlich kurzen Schnabel, vorn mit einem schwachen Zahn, ein seidenartiges, knappes Gefieder und eine zerfaserte Zunge; die Fersen ziemlich lang und der Schwanz etwas ausgeschnitten, aus 12 Federn. Sie leben von Insekten, Schnecken und Beeren in den Wäldern von Neu-Holland und Neu-Guinea.

Der sogenannte Regentvogel (Sericulus regens) in Neuholland ist 10 Zoll lang und hat ein schwarzes seidenartiges Gefieder mit hochgelben Sammetfedern auf Kopf und Hals, nebst einem solchen Flecken auf den Flügeln; Weibchen ganz blaßbraun. Er ist nicht selten, aber schwer zu erhalten, weil er nur in der Nähe des Wendezirkels lebt und von den Engländern wegen seiner Schönheit weggefangen und theuer verkauft wird. Das Stück kostet selbst in Port Jackson eine Guinee.

Von der Bergdohle oder dem gemeinen Raben erzählt Oken nach F. W. Schmidt: Er soll in Böhmen vorkommen. Belon will ihn auf den hohen Bergen von Creta, Corn-Wallis, des Jura und der Auvergne gesehen haben. Man giebt auch die Kärnthner Alpen, die Apenninen, Pyrenäen, England, Sibirien, den Kaukasus, Persien und Egypten

als ihre Heimath an; allein glaubwürdige Zeugen dafür giebt es keine. Scopolis Vogel ist der Waldrabe, der egyptische ebenfalls; nach Rüppell ebenfalls; Pennant's rothfüßiger Rabe ebenfalls, was Latham selbst bestätigt. Pallas führt ihn in seiner Zoographica rossica gar nicht auf; Nilsson nicht in Schweden. Bis jetzt ist mithin kein anderer Aufenthalt sicher, als die Schweizer-Alpen und die Apenninen, obschon nicht zu denken ist, daß sie sich nicht auch in Tyrol finden sollten. Schrank und Koch führen ihn zwar in ihren bairischen Faunen auf, allein so unbestimmt, daß man nicht weiß, woran man ist. In Italien sind bis jetzt die Berge von Seravezza im Toscanischen die einzigen bekannten Aufenthaltsorte, von denen sie nur in den strengsten Wintern in die Ebenen hinabsteigen. Sie halten sich, wie die Raben, in Flügen beisammen, erheben sich hoch in die Luft und schreien sehr scharf; sehen sie etwas Verdächtiges, so heult die ganze Herde. Sie fressen Alles, Früchte, Samen, Insekten, Eier, kleine Vögel und Säugethiere, welchen letzteren sie gewöhnlich nur das Hirn ausfressen.

Dieser Vogel ist einer von denjenigen, welche sich am leichtesten zähmen lassen und die größte Anhänglichkeit an ihren Pfleger zeigen. Man kann ihn Jahre lang halten, frei herumlaufen und fliegen lassen. Er springt auf den Tisch und ißt mit Fleisch, Früchte, besonders Trauben, Feigen, Kirschen, Schwarzbrod, trockenen Käse und Dotter; er liebt sehr die Milch und zieht bisweilen den Wein dem Wasser vor. Wie die Raben, hält er die Speisen, welche er zerreißen will, mit den Klauen, versteckt das Uebrige und deckt es mit Papier, Splittern u. dergl. zu, setzt sich auch wohl daneben, und vertheidigt den Vorrath gegen Hunde und Menschen. Er hat ein seltsames Gelüste zum Feuer, zieht oft den brennenden Docht aus den

Lampen und verschluckt denselben; eben so im Winter kleine Gluthen aus dem Kamin, ohne daß es ihm im Geringsten schadet. Er hat eine besondere Freude, den Rauch aufsteigen zu sehen, und so oft er ein Kohlenbecken wahrnimmt, sucht er ein Stück Papier, einen Lumpen oder einen Splitter, wirft es hinein und stellt sich dann davor, um den Rauch anzusehen. Sollte man daher nicht vermuthen, daß dieser der brandstiftende Vogel (Avis incendiaria) der Alten sei? Vor einer Schlange, einem Krebs u. dergl. schlägt er die Flügel und den Schwanz und krächzt ganz wie die Raben; kommt eine fremde Person ins Zimmer, so schreit er, daß sie fast taub wird; ruft ihn aber eine bekannte Person, so gackert er ganz freundlich. In der Ruhe singt es bisweilen; und ist es ausgeschlossen, so pfeift er fast wie eine Amsel; er lernt selbst einen kleinen Marsch pfeifen. War Jemand längere Zeit abwesend, so geht er ihm mit halb geöffneten Flügeln entgegen, begrüßt ihn mit der Stimme, fliegt ihm auf den Arm und besieht ihn von allen Seiten. Findet er nach Sonnenaufgang die Thür geschlossen, so läuft er in ein Schlafzimmer, ruft einigemal und dann setzt er sich unbeweglich auf's Kopfkissen und wartet, bis sein Liebling aufwacht. Dann hat er keine Ruhe mehr, schreit aus allen Kräften, läuft von einem Orte zum andern und bezeugt auf alle Art sein Vergnügen an der Gesellschaft seines Herrn. Seine Zuneigung setzt wirklich in Erstaunen; aber dennoch macht er sich nicht zum Sklaven, läßt sich nicht gern in die Hand nehmen, und er hat immer einige Personen, die er nicht mag und nach denen er pickt. In einer Höhle auf dem Berge brüten eine Menge beisammen.

In Indien giebt es einen Vogel, welcher einerseits dem vorigen in der Größe und Färbung, selbst des Schnabels, ganz gleich ist, der Falkenrabe (Pyrrho-

corax hexanemus), andererseits aber dem sechsfädigen Paradiesvogel durch drei Federschäfte jederseits hinter den Augen, länger als der Vogel selbst. Dieses scheint ebenfalls dafür zu sprechen, daß diese Vögel zusammen gehören. Er hat überdies eine Haube und schwarze Füße.

Zu den Hehern zählt Oken auch noch den Unglücksvogel. Er wurde sonst zu den Würgern gestellt, ist aber ein ächter Heher, jedoch kleiner als der gemeine, 10 Zoll lang, bräunlichgrau, Bauch, Deckfedern und Schwanz rostroth, Kopf und Iris braun, zwei mittlere Schwanzfedern aschgrau. Er findet sich nur im Norden von Europa, und zwar im nördlichen Schweden und Norwegen ziemlich häufig in Wäldern bis in den Polarkreis hinein, kommt selten bis Stockholm und Christiania, wo er sich durch seinen durchdringenden, sogenannten Unglücksschrei bald verräth. Er ist so neugierig und wenig scheu, daß er sich den Holzmachern auf den Hut setzt. Er sucht Insekten und ihre Puppen unter dem Rennthiermoos, setzt sich oft mit seinen scharfen Klauen verkehrt an die Nadeln der Tannen und pickt die Insekten heraus; manchmal auch auf die Gipfel und läßt allerlei Töne hören, welche seinen Gesang vorstellen sollen. Er ist sehr raubgierig, soll oft kleine Vögel fangen und frißt auch große in Schlingen an, wie Wald- und Auerhühner, zum großen Aerger der Vogelfänger; auch verfolgt er Mäuse, frißt indessen auch Heidelbeeren u. dgl. Er soll auf Tannenbäumen nisten, nur 6 bis 8 Schuh hoch, aus Laub, Moos, Halmen, Haaren und Daunen, im Mai 5 bis 6 Eier legen. Ende Juni folgen die Jungen den Eltern und werden mit Insekten geätzt. Da er viele schädliche Wald-Insekten frißt, so ist er sehr nützlich. Schaden thut er dadurch, daß er die gefangenen Waldhühner aufzehrt, welche das hauptsächlichste Einkommen der Be-

wohner dieser Länder ausmachen; daher mögen sie ihn auch wohl den Unglücksvogel nennen.

In Finnland und dem nördlichen Rußland ist dieser Vogel selten, in Sibirien aber wird er vom Ural an, besonders wo Pinus cembra und larix wachsen, häufiger, geht jedoch nicht bis Kamtschatka. Er ist ein unverschämter Vogel, den man mit Unrecht für dumm hielt, weil er in die Fallen geräth, welche man den Hermelinen, Zobeln und Eichhörnchen stellt, und weil er in den Wäldern oft den Reisenden ganz täppisch vor die Füße fliegt, ohne einen Laut von sich zu geben, was er aber thut, um die Reisenden zu täuschen und von seinem Neste oder Vorrath abzulenken; denn er sammelt für den Winter Kerne, wie der Eichelheher, wippt auch beständig mit dem Schwanze und macht allerlei komische Gebärden. Man findet in seinem Magen häufig Steinsamen (Lithospermum). Er zieht im Winter nicht weg. Im Fluge hat er eine klagende Stimme, manchmal wie junge Hunde; er verräth dadurch die Ankunft der Menschen und der wilden Thiere. Er läßt sich übrigens leicht zähmen, bleibt aber immer bissig.

Der canadische Unglücksvogel (C. canadiensis) hat dieselbe Größe, ist aber braun, fast wie der unsrige, unten aschgrau, Spitzen der Schwung- und Schwanzfedern weiß. Er lebt nicht häufig in Fichtenwäldern, und ist ein gern stehlender Vogel, welcher den Köder für die Marder aus den Fallen stiehlt und dem Wanderer seine Mahlzeit, sobald er den Rücken wendet; er spart sich auf Vorrath für den Winter auf, wo er sich in der Nähe der Wohnungen zeigt, und soll auch ein Spottvogel sein, d. h. die Stimme der anderen Vögel nachahmen.

Der blaue oder Haubenheher (C. cristatus, Oken) ist 11 Zoll lang, etwas kleiner als der unserige und einer der zierlichsten Vögel von Nordame-

rika, eine Art Stutzer unter den befiederten Einwohnern des Waldes, welcher sich durch sein prächtiges Kleid, seinen Schopf, seine Schwatzhaftigkeit und die Tölpelhaftigkeit seiner Töne und Gebärden bemerklich macht. Er ist zart blau mit Purpurglanz, unten, so wie die Backen weiß, die Flügel mit einem weißen Streifen und großen, weißen, schwarzgesäumten Flekken dahinter, Unterfutter derselben schwarz; auf dem Schwanze schwarze Monde, Spitze weiß; Schnabel, Halsband und Füße schwarz, Iris braun; den blauen, purpurroth scheinenden Federbusch kann er nach Belieben legen und aufrichten. Er bewohnt die dichtesten Wälder, wo seine schreiende Stimme oft die Hirsche erschreckt, zum großen Verdrusse des Jägers. Er ist unter den anderen Vögeln der Trompeter, und seine Töne könnte man leicht für das Knarren eines ungeschmierten Schubkarrens halten. Sobald er Jemand bemerkt, schreit er aus vollem Halse, fliegt auf und warnt die anderen Vögel; dabei macht er die sonderbarsten Renkungen und Gebärden. Er macht ein großes Nest, meist auf den sogenannten Cedernbäumen, bisweilen auf Aepfelbäumen aus Faserwurzeln, und legt 5 olivengrüne, braungefleckte Eier. Er frißt am liebsten Kastanien, Eicheln und Welschkorn, auch Insekten und Raupen, und plündert bisweilen die Kirschen; ja zur Zeit der Noth schleicht er sich auf die Speicher, und wird er überrascht, so entflieht er, ohne einen Laut von sich zu geben. Er ist ein geschworener Feind der Eulen. Sobald er eine entdeckt, schreit er alle Vögel zusammen, und sie greifen sie gemeinschaftlich mit einem fürchterlichen Getümmel an, so daß sie endlich entfliehen muß. Er selbst aber stiehlt anderen Vögeln die Eier und frißt die kahlen Jungen, wobei ebenfalls viel Lärmen entsteht, indem die kleinen Vögel aus der ganzen Nachbarschaft vereinigt auf ihn losfahren, daß er Reißaus nehmen

muß. Manchmal fällt er sogar kleine Vögel an, z. B. Sänger, und verfolgt sie Minuten lang, um sie zu tödten und zu verzehren, ja zur Winterszeit verschmäht er sogar Aas nicht.

Dieser Vogel wird übrigens zahm und sehr zutraulich, und verträgt sich sogar friedlich mit dem Garten-Baltimor, von dem er sich sogar mißhandeln läßt. Läßt man ihn herumlaufen, so trägt er Alles fort, was er schleppen kann, und versteckt es in Spalten, ahmt die Stimmen anderer Vögel nach und lernt sprechen; harte Welschkörner klemmt er in eine Ecke und hackt sie auf. Im Walde tragen sie sich Wintervorrath zusammen, wobei sie die Besamung der Wälder befördern, indem sie unterwegs da und dort einen Kern fallen lassen. Im Oktober sammeln sie sich zu 40 und 50, um die Eicheln zu suchen, ihr Lieblingsfutter; aber daß sie zu vielen Tausenden auf die Felder fallen und dieselben verwüsten sollten, ist nicht der Fall. Die rothflügeligen Beutelstaare fressen am Delaware allein mehr, als alle blauen Heher von ganz Nordamerika. 20,000 solcher Vögel beisammen, würde in diesem Lande eine eben so ungewöhnliche Erscheinung sein, als so viel Elstern und Kuckuks in Europa. Sie gehen nördlich bis Neufoundland und zum 54.°, westlich bis an den oberen Missouri, südlich bis Florida.

Paradiesvögel (Paradisea). Ihr Schnabel gleicht einem Rabenschnabel, nur daß die Federn am Nasloch flaumig sind. Ihre Heimath ist Neu-Guinea und die benachbarten Inseln. An Größe wechseln sie sehr. Es giebt deren von der Größe eines Sperlings bis zu der eines Hehers. Da die Eingebornen ihnen gewöhnlich die Füße ausreißen, so glaubte man früher, sie hätten gar keine. Das Männchen hat prächtige Zierfedern, die vornehmen Damen als

Schmuck dienen, weshalb sie sehr theuer sind. Zu den merkwürdigsten gehören:

Der stolze Paradiesvogel (Paradisea superba). Ist schwarz, die Zierfedern bilden auf der Schulter ein Mäntelchen, die Brust ist stahlgrün. Er hat die Größe einer Amsel.

Der gemeine Paradiesvogel (Paradisea apoda). So groß, wie ein Heher, Kehle smaragdgrün, Oberkopf und Hals citrongelb, an den Weichen gelbe Büschel; die zwei mittleren Schwanzfedern sind außerordentlich lang. Wenn dieser schöne Vogel in dem Glanze einer südlichen Sonne durch die Luft fliegt, übertrifft er an Pracht und Farbenschmelz, mit Ausnahme der Kolibris, wohl alle seiner Gattung.

Oken giebt folgende Kennzeichen an:

Es giebt Paradiesvögel von der Größe einer Lerche bis zu der eines Hehers. Ihr Gefieder zeichnet sich nicht bloß durch glänzende Farben, sondern auch durch zierliche Formen und einen sonderbaren Bau aus. Die Federn auf der Stirn sind kurz und meist seidenartig, die Kehle meist glänzend, wie smaragd oder Gold; die Seitenfedern in zarte flattrige Federbüsche verwandelt, die oft in schimmernde Edelsteine endigen. Vom Schwanz gehen verschiedene Drahtfedern aus. Wenn auch das Gefieder gleichförmig ist, so sind die Federn doch immer schlaff und zerfasert. Der Schnabel ist fest, ziemlich so lang, als der Kopf, zusammengedrückt und hat neben der Spitze einen Einschnitt; die Naslöcher oval, hinten an der Wurzel und mit einer Federhaut bedeckt; die Zunge spitzig, die Flügel lang und stark, der Schwanz besteht aus 12 Federn, die Füße sind stark, besonders der Daumen mit starken Klauen. Nur die Männchen haben das prächtige Gefieder, und den Weibchen fehlen auch alle verlängerten Federn, so wie den Männchen in den ersten 3 Jahren.

Die alte Meinung, daß die Paradiesvögel keine Füße hätten und nur in der Luft flögen, auf den Männchen brüteten und daher aus dem Paradiese stammten, kommt daher, daß ihnen die Eingebornen die Füße ausreißen, wenn sie sie versenden wollen, um sie besser verpacken zu können. Man steckt ein Holz der Länge nach durch den Balg und trocknet ihn am Feuer. Vor Zeiten waren sie allgemein unter dem Namen Manuco diata, eigentlich Manuco de Wata, bekannt, welches Gottvogel bedeuten soll. Sie halten sich truppweise in den dichtesten Wäldern auf und ziehen von einem Strich in den andern, wahrscheinlich nach den stehenden Winden. Die Weibchen sitzen in Menge auf den Bäumen und schreien aus vollem Halse, wahrscheinlich um die Männchen zu rufen, deren man gewöhnlich nur eines unter einem Dutzend Weibchen antrifft. Während der großen Tageshitze verstecken sie sich unter dem Laube, und ziehen nur Abends und Morgens nach Futter aus.

Der gemeine Paradiesvogel (Paradisea apoda) ist von der Größe einer Drossel und von hellblauer Farbe; Kopf, Nacken und Schultern sind gelb, Stirn und Kehle smaragdgrün. Sie sind auf Neu-Guinea und den östlichen Molukken heimisch. Sie fliegen zu 20 oder 30 unter einem Anführer und schreien wie die Staare, so lange sie gegen den Wind fliegen, und wie die Raben, wenn zu starker Wind den Zug in Unordnung bringt. Nach Forrest besteht ihrr Nahrung in den rothen Beeren das Waringabaumes (Ficus benjamina), nach Tavernier in Muskatnüssen, nach Linné in Schmetterlingen. Die Papus-Neger fangen sie mit Leim vom Brodbaum, oder schießen sie mit Pfeilen. Bekannt ist, daß sie zu Federbüschen als Haarschmuck gebraucht werden. Belon vermuthet, der Paradiesvogel sei der Phönix der Alten. Nach Plinius Beschrei-

bung schließt aber Cuvier mit Recht, der Phönix sei nichts als der Goldfasan.

Der Königsvogel (Paradisea regia) hat auch 2 Bürzelfedern, ziemlich kurze, smaragdgrüne Seitenfedern, und ist nicht viel größer, als eine Lerche, rothbraun, unten weiß mit einem grünen Bande auf der Brust. Er soll sehr einsam auf Guinea und den Papus-Inseln leben und rothe Beeren fressen. Er ist der eigentliche Manuco diata. Die Malayen glauben, daß ihnen in der Schlacht kein Unglück begegnen könne, wenn sie ihn als Federbusch tragen.

Der schwarze Paradiesvogel (Paradisea superba, nigra) hat die Größe der Amsel, 10 Zoll, ist schwarz mit mantelartig abstehenden Nackenfedern, die Kehle purpurglänzend und dahinter ein grüner Kragen. Drahtfedern fehlen. Er ist selten, heimisch in Neu-Guinea.

Der Goldparadiesvogel (Paradisea aurea sexsetacea) hat kurze Flatterfedern in den Weichen, keine auf dem Bürzel, dagegen jederzeit am Ohr 3 bis auf den Schwanz verlängerte, mit einer goldgrünen Farbenscheibe am Ende versehene Federn; er ist in der Größe der Turteltaube, 12 Zoll lang, die Färbung schwarz, am Halse goldgrün. Sein Vaterland ist Neu-Guinea.

Vierte Familie: d) Dünnschnäbler. Ihr Schnabel ist schlank, ziemlich lang, bald gerade, bald etwas gekrümmt und ohne Zahn. Hierher gehören:

1) Die Spechtmeisen (Sitta). Der Schnabel ist gerade und scharf zugespitzt; sie bedienen sich desselben wie die Spechte bei dem Suchen nach Insekten. Wir kennen nur eine:

Der Klaiber (Sitta europaea). So groß, wie eine Lerche, oben blaugrau, unten röthlich, hinter dem Auge eine schwarze Binde; er lebt das ganze Jahr in Laubwäldern und kommt Winters vor die

Häuser, nährt sich von Insekten, die er in allen Ritzen zu finden weiß, indem er überall umherklettert; außerdem frißt er auch Nüsse, Bucheckern, Hanfsamen u. dgl. In der Stube zerhackt er Alles und versteckt sein Futter, wie die Meisen. Er baut sein Nest in hohlen Bäumen, und bekommt gegen 7 weiße, rothgefleckte Eier; sein Lockton ist: Grä deck deck. Als Stubenvogel empfiehlt er sich bloß durch seine Munterkeit.

2) Mauerläufer (Certhia). Haben einen gebogenen Schnabel und einen steifen Schwanz. Der merkwürdigste ist:

Der Mauerspecht (Certhia muralia). Er hat die Größe eines Sperlings, ist aschgrau, Flügel und Schwanz schwarzbraun und weiß, Schultern schön rosenroth. Ein sehr netter, aber seltener Vogel, der unter munteren Bewegungen an Mauern und Felsen umherläuft und Insekten fängt; er nistet in Felsenlöchern.

3) Die Kolibris (Trochilus). Diese meistens sehr kleinen, aber mit prächtig glänzendem Gefieder ausgestatteten Vögelchen leben sämmtlich in Südamerika; sie haben einen langen, bei einigen gebogenen, nadelförmigen Schnabel, und eine noch längere, gabelförmige Zunge. Die kleinsten sind nicht größer, als eine Hummel, die größten nicht viel größer, als der Zaunkönig. Diese zierlichen Thierchen schwirren mit ihren langen Flügeln gleich Schmettertingen durch die Luft, und schwärmen von einer wohlriechenden Blume zur andern mit einer solchen Schnelligkeit, daß das Auge ihnen nicht zu folgen vermag; wenn die Sonne sie bescheint, so sehen sie aus, wie fliegende Edelsteine. Sie nähren sich nicht von dem süßen Saft der Blumen, wie man sonst glaubte, sondern von den kleinen Insekten, welche sich auf den Blumen finden, und diese wissen sie äußerst geschickt mit der Zunge aufzufangen. Im dunkelsten Schatten des

Gezweiges bauen sie ein künstliches, höchst zierliches Nestchen von Pflanzenwolle, und legen nur 2 erbsengroße, weiße Eierchen. Die jungen Kolibris sind nackt, und werden von den Alten geätzt und recht muthig vertheidigt, wenn Jemand sich dem Nestchen nähern will; sie kämpfen manchmal unter sich aus Eifersucht, sträuben dann alle Federn und schreien scharf; in der Gefangenschaft gehen sie bald zu Grunde, und zu schießen sind sie wegen ihres schnellen Fluges schwer. Auf den Boden kommen sie nur, um zu saufen.

Es giebt deren sehr zahlreiche Arten, die sich an Sitten gleichen; ihre Farbenpracht vermag keine Schilderung zu beschreiben, daher führen wir nur einige an.

Der Rubincolibri (Trochilus colubris). Drei Zoll lang, oben goldgrün, unten grau, der Hals rubinroth; kommt im südlichen Nordamerika vor, ist nicht sehr scheu, fliegt pfeilschnell und mit großem Geschrei; in der Sonne wechseln seine Farben auf das herrlichste. Die Jungen kommen ganz nackt und blind auf die Welt, werden aber schon in 8 Tagen flügge.

Der Haubencolibri (Trochilus cristatus). Eben so groß, goldgrün mit blauer Haube, ist auf den Antillen zu Hause; seinen Kopfbusch senkt und hebt er sehr lustig, und fliegt gern um einen herum, wenn man spazieren geht, wo er durch sein Gesumse, welches man hört, ohne daß er sichtbar ist, zuweilen erschreckt. Die Damen tragen ihn zur Zierde im Ohrgehänge.

Der lalandische Colibri (Trochilus lalandii). Goldgrün, mit einer Haube, die in einer langen, schwarzen, blauschillernden Feder endigt; hinter den Augen ein weißer Fleck. Brust und Bauch blau.

4) Die Wiedehopfe (Upupa). Sie haben auf dem Kopfe einen schönen langen Busch und sind mittelgroße Vögel. Der merkwürdigste ist:

Der gemeine Wiedehopf (Upupa epops). Weinroth, Flügel und Schwanz schwarz mit weißen Querstreifen, hat die Größe einer Drossel, lebt in ganz Europa in Wäldern und Vorhölzern; er ist ein Zugvogel. Seine Nahrung besteht aus allerlei Insekten, die er gern aus Thierexcrementen hervorzieht. Will man ihn im Zimmer halten, muß man ihn frei herumlaufen lassen und ihm Fleisch- und Milchbrocken geben, zu Zeiten auch lebendige Insekten. Sein Nest macht er von Kuhmist in hohlen Bäumen. Jung auferzogen wird er zahm und zeigt allerlei komische Geberden. Beim Gehen nickt er mit dem Kopf, als ginge er am Stocke, schnellt dabei seinen Federbusch vorwärts und zuckt mit Schwanz und Flügeln. Seinen Herrn beobachtet er sehr aufmerksam und kennt ihn; Mai- und Mistkäfer frißt er gern, zerhackt sie erst mit dem Schnabel, wirft sie dann in die Luft und fängt sie auf. Im Freien zeigt er sich vor Raubvögeln sehr scheu, und duckt sich gleich auf den Boden nieder, wenn ein solcher kommt. Seine Stimme ist: Hup, hup. Wärme liebt er sehr, und hält in der Gefangenschaft nicht lange aus. Aehnliche Gattungen giebt es am Cap.

Fünfte Familie: e) Mit verwachsenen Zehen. Bei diesen ist der äußere Zehen beinahe so lang, als der Mittelzehen, und bis an's vorletzte Gelenk mit ihm verwachsen. Dahin gehören:

Der Bienenvogel oder Bienenfresser (Merops apistes), auch Immenwolf genannt, ist von der Größe eines Wiedehopfs, und zeichnet sich aus durch sein schönes Gefieder. Er ist oben hell kastanienbraun, Stirn und Bauch sind grünlichblau, die Kehle ist goldgelb und schwarz gesäumt, der Schwanz ist lang und schön blaugrün. Er lebt im südlichen Europa, auch in Asien und Afrika, läßt sich aber nur selten im südlichen Deutschland sehen. Seine Nah-

rung besteht aus Käfern, Heuschrecken, Bienen, Wespen, Horniſſen, Hummeln und anderen Inſekten, die er im Fluge fängt, aber ſitzend verzehrt. Sein Flug gleicht dem der Schwalben. In Griechenland, wo man ihn häufig findet, fiſcht man ihn aus der Luft, indem man an leichten Angelhaken Heuſchrecken umherflattern läßt. Sein Neſt baut er in Uferhöhlen, die oft 4 bis 5 Fuß tief ſind, und das Weibchen legt 5 bis 7 rundliche, weiße Eier hinein. Die Jungen ſollen, wenn ſie noch nicht flügge ſind, die eigene Gewohnheit haben, mit großer Geſchicklichkeit rückwärts zu gehen.

Der Eisvogel oder Waſſerſpecht (Alcedo ispida) iſt von Geſtalt häßlich, denn er hat einen unverhältnißmäßig dicken Kopf, einen zu langen Schnabel und zu dicke Füße. Sein Gefieder hingegen iſt außerordentlich ſchön. Der Kopf und die Flügeldeckfedern ſind dunkelgrün, mit laſurblauen Flecken, hinter den Augen weg läuft ein orangefarbener Streif; Schultern und Rücken ſind glänzend laſurblau, die Kehle röthlich weiß, der Unterleib orangeröthlich. Der Schwanz iſt dunkelblau, unten ſchwärzlich. Er iſt etwas größer als ein Sperling; aber äußerſt ſcheu. Man findet ihn ſelten auf dem Boden ſitzend, gewöhnlich auf Zweigen, Balken Steinen. Seine Nahrung beſteht in Fiſchen, Blutegeln, Waſſerkäfern u. ſ. w. Er flattert gewöhnlich über dem Waſſer und ſucht ſeine Beute mit dem Schnabel herauszuholen. Dann fliegt er mit derſelben auf einen Zweig und verſchluckt ſie ganz. Im Sommer hält er ſich faſt immer auf einem und demſelben Platze auf, im Winter aber ſtreicht er flüſſigen Gewäſſern nach. Friert Alles zu, ſo ſtirbt er gemeiniglich vor Hunger. Sonſt gebraucht er nicht viel zu ſeiner Nahrung; ein kleiner Fiſch reicht für einen oder zwei Tage aus. Die Gräten und andere unverdauliche Stoffe wirft er, wie die Raubvö-

gel, durch den Schnabel wieder aus. Er nistet in Uferlöchern und unter Baumwurzeln. Das Weibchen legt im Januar und Februar 5 bis 6 Eier, die rundlich und schneeweiß sind.

Der Nashornvogel (Buceros monoceros). Die Nashornvögel sind meistens große schwarze Vögel mit ungeheuer großem gebogenen Schnabel, der oben einen Auswuchs hat. Sie fressen Insekten, Fische, Eidechsen, und sind sehr scheue Vögel, die einen lauten, raschen Flug haben und in Baumhöhlen nisten. Einer der schönsten ist der mit goldgelbem Schnabel und einem darauf sitzenden helmartigen Horn, welches blutroth und durchscheinend ist. Er ist schwarz, mit citronengelbem Hals, zimmtfarbenem Nacken und weißem Schwanz. Seine Heimath ist Afrika; in Indien giebt es verwandte Gattungen.

Die dritte Ordnung bilden die Klettervögel. Bei diesen sind die Fußzehen so gestellt, daß zwei nach vorn und zwei nach hinten stehen, so daß ihr Fuß ihnen beim Klettern nach hinten zu einen weit stärkeren Unterstützungspunkt giebt. Sie nisten gewöhnlich in alten hohlen Bäumen, ihr Flug ist nicht sehr anhaltend, ihre Nahrung besteht in Insekten und Früchten. Je nach dieser sind ihre Schnäbel mehr oder weniger stark.

1) Die Spechte (Picus) zeichnen sich aus durch ihren langen, geraden, eckigen Schnabel, der vorn spitz zuläuft; die Zunge ist sehr lang und schnell beweglich, die Spitze ist knöchern und mit rückwärts stehenden Borsten besetzt. Auf der Erde hüpfen sie ungeschickt umher, dahingegen laufen sie gern an den Bäumen hinan und suchen in den Ritzen der Rinde Insekten, ihre Eier und Larven. Ihr starker Schnabel leistet ihnen dabei treffliche Dienste; und der starke Schwanz, der aus elastischen, fischbeinartigen Federn besteht, dient ihnen dabei als Stütze. Verlieren sie

die Schwanzfedern, so können sie schlecht und nur mit Mühe die Baumstämme hinanlaufen. Sie hacken mit ihrem Schnabel nie ganz gesunde, sondern nur solche Bäume an, die innerlich faul oder von Würmern angebohrt sind. Um die Insekten, ihre Eier und Larven aus den Ritzen hervorzuholen, stecken sie ihre lange Zunge in die mit dem Schnabel eingehackten Löcher, spießen die vorhandenen Insekten an und ziehen sie hervor. Ihr Flug ist wellenförmig, und wenn sie sich setzen, so thun sie es meist der Länge nach. Sie leben nicht gesellschaftlich, sondern einzeln oder paarweise, und sind sehr schön. Erblicken sie einen Menschen, so laufen sie an die entgegengesetzte Seite des Baumes. Sie nisten nur einmal und legen 3 bis 8 weiße Eier immer in selbst gemachte Löcher auf kleine Holzspähne. Männchen und Weibchen brüten sie gemeinschaftlich aus. Ihre Größe ist sehr verschieden, einige erreichen die Größe einer Taube, andere werden nicht größer als ein Zaunkönig. Fast alle haben ein schönes Gefieder, der Kopf ist gewöhnlich anders gefärbt als der Körper, bei vielen ist er roth oder gelb und mit einem Federbusche geschmückt. Im Winter bleiben sie bei uns und streifen einzeln umher. Wie viel der Mensch ihnen verdankt, kann er nicht berechnen. Man bedenke nur, wie viele Arten Schmetterlinge ihre Eier zu verbergen suchen, aber der Specht spürt in den kleinsten Ritzen nach und weiß sie bald ausfindig zu machen. Es sind mehr als 80 Arten bekannt, von welchen 8 in Europa und zugleich in Deutschland sich aufhalten.

Der Schwarzspecht, auch Holzkrähe oder Krähenspecht genannt, ist fast so groß wie ein Rabe und auch schwarz, bis auf den obern Theil des Kopfes, welcher scharlachroth ist. In Deutschland findet er sich nicht häufig. Er ist sehr scheu und daher schwer zu schießen. Seine Stimme ist stark und

durchdringend, und klingt entweder: kirr, kirr, oder glück, glück, glück, kliäh, kliäh. Sein Hacken hört man in ziemlicher Entfernung und ist so stark, daß man die Axtschläge eines Holzhauers zu hören glaubt. Am liebsten frißt er Holzmaden, nach welchen er sich mit seinem Schnabel eine Oeffnung schlägt. Mit seinen starken Beinen und Klauen schält er oft große Späne ab. Das Weibchen legt 3 bis 4 weiße Eier auf bloßem Wurmmehl und brütet sie allein aus.

Der Grünspecht (Picus viridis) ist fast ebenso groß als der vorige. Sein Gefieder ist olivengrün, Scheitel und Hinterkopf sind karmoisinroth. Seine Stimme ist ein helltönendes: glück, glück, glück. Im Winter kommt er nach den Dörfern und hackt aus den Ritzen alter Mauern die Larven der Insekten hervor. Er liebt auch Ameisen und hält sich daher viel auf der Erde auf. Er ist fortwährend in Thätigkeit, und nagelt man ein Brett auf einen hohlen Baum, so hackt er oft Stunden lang zum Vergnügen darauf los. Er arbeitet so laut, daß man ihn über hundert Schritte weit hören kann. Das Weibchen legt 2 bis 6 grünliche, schwarz gefleckte Eier in ein Baumloch.

Von den Buntspechten (Picus major) unterscheidet man drei verschiedene Arten, nämlich den großen oder Rothspecht, den mittlern und den kleinen. Der Rothspecht ist so groß wie eine Amsel; oben schwarz und weiß gefleckt, am After hellkarmoisinroth, eben so am Hinterkopf, am Unterleib röthlich weiß und an den Füßen bläulich olivengrün. Der mittlere Buntspecht ist etwas kleiner, hat aber sonst fast dasselbe Gefieder. Der kleine Buntspecht ist so groß wie ein Sperling, oben schwarz und weiß gefleckt, unten gräulich weiß und an der Stirne gelblich. Im Herbste und im Winter sieht man ihn häufig in unsern Gärten umherstreifen, um die Obstbäume

von den Eiern und Larven schädlicher Insekten zu reinigen.

Die Baumläufer sind wie die Spechte äußerst geschickt in der Kunst, an den Baumstämmen hinaufzuklettern, und die Eier und Larven der Insekten mit ihrer Zunge aus der rissigen Rinde hervorzuholen. Ihre Füße sind noch geschickter zum Anhäkeln, als die der Spechte. Sie gleichen übrigens diesen sehr in ihrer Lebensart. Sie sind sehr klein und stehen größtentheils den Sperlingen an Größe nach.

In Deutschland ist der gemeine Baumläufer, auch Grauspecht genannt, am bekanntesten. Er ist oben grauröthlich, schwarz und weiß gefleckt, unten weiß. Sein Schwanz ist sehr lang und von braungelblicher Farbe. Er klettert mit außerordentlicher Geschicklichkeit von der Wurzel bis zum Gipfel die Bäume hinan. Da er nicht abwärts klettern kann, so fliegt er, wenn er mit einem Baume fertig ist, hinab an einen andern und durchstöbert diesen. Ueberhaupt gehört er zu den hurtigsten Vögeln. Er ist sehr zutraulich, und man kann sich ihm bis auf wenige Schritte nähern; indessen sieht man ihn doch nicht oft, weil er beim Anblicke des Menschen sogleich um den Stamm herumläuft. Den Wäldern und Obstbäumen ist er sehr nützlich. Er nistet in den Löchern der Bäume, und brütet zweimal, zuerst 8 bis 9, dann 4 bis 5 weiße, braun punktirte Eier.

Der Mauerspecht (Certhia muralia) ist noch kleiner als ein Sperling, aber einer der schönsten inländischen Vögel. Die Flügeldeckfedern und die Schwungfedern sind hellroth; die Kehle ist im Frühjahr schwarz, im Herbste weiß. Sonst ist seine Hauptfarbe ein schönes Aschgrau. In Deutschland findet er sich selten, häufiger im südlichen Europa. Er klettert an Mauern, Felsen und Bäumen umher, und sucht die Larven von Insekten dort auf. Seine Eier,

welche eine weiße Farbe haben und rundlich von Form sind, legt er in Felsenlöcher.

Die Spechtmeise (Sitta) führt auch den Namen Blauspecht, Baumreiter und Baumkleiber. Sie ist oben bläulich aschgrau, unten rostfarbig, und hält sich am liebsten in Buchenwäldern auf. Im Klettern ist sie geschickter als irgend einer unserer einheimischen Vögel, denn munter und schnell läuft sie nicht nur an den Bäumen hinauf, sondern auch herab, was sonst kein Vogel thut. Sie nährt sich von Insekten und deren Larven, aber auch von Sämereien und Früchten. Besonders ist sie eine Freundin von Haselnüssen, von welchen sie sich gern einen kleinen Vorrath sammelt. Die Nüsse steckt sie in irgend einen Spalt und hämmert mit ihrem Schnäbelchen so lange darauf los, bis sie zerspringen. Fällt die Nuß aus dem Ritze auch zehnmal heraus, so trägt sie dieselbe, ohne die Geduld zu verlieren, sogleich wieder herbei und geht wieder unverdrossen an ihre Arbeit. Sie bleibt den Winter über bei uns. Ihr Nest baut sie in Baumhöhlen, und zwar in solche, die einen weiten Eingang haben, welchen sie bis auf ein kleines Loch, durch das sie nur mit Mühe ein- und ausschlüpfen kann, mit Lehm oder Thon zuklebt; daher auch ihr Name Kleiber. Das Weibchen legt 6 bis 9 weiße, röthlich gefleckte Eier, und brütet sie allein aus.

Der Drehhals (Yunx torquilla) besitzt die merkwürdige Eigenschaft, daß er seinen Hals stark verlängern und so winden kann, daß die untere Kinnlade seines Schnabels gegen die Mitte seines Rückens umgekehrt ist. Er ist ungefähr so groß wie eine Lerche. Sein Gefieder ist oben grau, mit einem breiten schwärzlichen Streifen vom Nacken bis zum Unterrücken, sonst mit schwarzen und braunen Flecken bedeckt; der Vorderhals ist gelb, mit grauen Wellenlinien; Brust und Bauch sind weiß, mit braunen

Flecken. Vom Mai bis Ende August hält er sich in unsern Wäldern und Gärten auf, und nährt sich von Insekten, besonders Ameisen, welche er mit seiner Zunge, die mit einem klebrigen Schleim überzogen ist, aus den Ritzen und Spalten der Bäume hervorzieht. Sein Nest baut er nachlässig in eine Baumhöhle und das Weibchen legt 7 bis 11 schneeweiße Eier hinein.

2) Die Kuckucke. Der gemeine Kuckuk (Cuculus conorus) ist ein unruhiger, höchst scheuer Zugvogel, und den meisten Menschen wohl mehr durch sein Geschrei, als durch seine Gestalt und Farbe bekannt. Die Hauptfarbe seines Gefieders ist aschgrau, mit weißem, schwarz gebändertem Bauch; der Schwanz ist schwarz, mit weißen Spitzen. Manche Jungen sind rothbraun, und das Weibchen, besonders in südlichern Gegenden, behält diese Farbe für immer. An Größe kommt er einer Feldtaube gleich, doch hat er einen längern Schwanz und viel längere Flügel, daher er auch sehr leicht und mit geschickten Wendungen fliegt. Zum Gehen und Hüpfen auf der Erde taugen seine Füße schlecht, sie sind mehr zum Klettern und Anhalten auf den Zweigen der Bäume eingerichtet. In der Mitte Aprils kommt er gewöhnlich zu uns und zieht im September wieder in wärmere Länder, nach Aegypten. Seine Stimme läßt er vielfach, oft 100 mal hintereinander hören, wobei er gemeiniglich auf einem der höchsten Bäume sitzt und den in die Höhe gerichteten Schwanz auseinander faltet. Nur das Männchen ist im Stande, den eigentlichen Kuckuksruf hervorzubringen. Das Weibchen giebt bloß die Töne: kirick, kirick von sich. Seine Nahrung besteht besonders in Raupen, und am liebsten sucht er die schwarzen Bärenraupen auf, welche kein anderer Vogel mag. Außerdem frißt er auch Käfer und Schmetterlinge. Uebrigens bedarf er sehr viele Nah-

rung, um seinen Hunger zu stillen. Durch seinen Raupenfraß würde er sehr nützlich werden, wenn er häufiger wäre. Er lebt paarweise und jedes Paar hat sein eigenes Revier, in welchem es kein anderes Paar duldet. Dieser Brotneid und diese Eifersucht stürzt ihn aber oft ins Verderben, indem der Jäger nur sein Geschrei gut nachzumachen hat, um ihn herbeizulocken. Sobald der Kuckuk dieses hört, glaubt er einen Nebenbuhler in seinem Revier zu haben und fliegt daher sogleich herbei, um ihn zu vertreiben. Im Juni hört gewöhnlich sein Geschrei auf, er zieht sich dann schweigend in die Wälder zurück. Das Merkwürdigste in seiner Naturgeschichte ist, daß er nicht selbst zu nisten pflegt, sondern seine Eier in die Nester fremder Vögel trägt und diesen das Ausbrüten und Erziehen seiner Jungen überläßt. Er wählt dazu die Nester solcher Vögel, die ihre Jungen mit Insekten nähren, namentlich Grasmücken, Pieper, Bachstelzen und Lerchen. Anfangs Juni legt er das erste Ei, und so alle 4, 6 bis 8 Tage wieder eins. Weil sich die Eier bei den Weibchen so langsam ausbilden, so wird das Brüten ihnen unmöglich gemacht, denn die ersten Eier würden schon verdorben sein, wenn die letzten gelegt würden, da kein Vogel eher brütet, als die natürliche Anzahl seiner Eier voll ist. Die Anzahl der Kuckukseier beläuft sich im Ganzen auf sechs. Jedes Ei trägt er in ein anderes Nest. Ist dieses zu schwach, daß sich das Kuckucksweibchen nicht darauf zu setzen wagt, so legt es das Ei auf die Erde und trägt es mit dem Schnabel in das Nest. Die Eier, welche dem seinigen im Wege liegen, trägt der Kuckuk selbst aus dem Neste. Sobald das Stiefkind aus der Schale herauskriecht, so gehen die übrigen Geschwister in den ersten 6 Tagen gewöhnlich zu Grunde, weil der große gefräßige Stiefbruder ihnen alle Nahrung vor dem Maule wegfrißt, oder sie aus

dem Neste wirft. Die kleinen Stiefeltern haben dann genug zu thun, um ihm Nahrung herbeizuschaffen und seinen ewigen Hunger einigermaßen zu befriedigen. Ist er endlich so weit gekommen, daß er ausfliegen kann, so setzt er sich auf einen nahen Baum, streckt sich einige Male aus und läßt zum ersten Male seine Stimme vernehmen. Die benachbarten kleinen Vögel kommen nun alle herbei, betrachten mit den Pflegeältern von allen Seiten das Wunderkind und füttern mit ihnen gemeinschaftlich den gefräßigen Zögling, bis er für sich selbst sorgen kann. Die gefälligen Kostbringer begleiten ihn von Baum zu Baum und er kann den Schnabel nicht genug aufthun, so viel Futter wird ihm herzugebracht. Das Kuckuksei ist kaum größer als das eines Sperlings, bald rundlich, bald länglich; bald bläulich- oder grünlichweiß, gelblichweiß oder schmutzigweiß. Er wird 35 Jahr alt, und findet sich in ganz Europa, bis Norwegen hinauf; ferner in Asien und Nordafrika.

Der Turako (Cuculus persa). Sein Schnabel ist kurz und dick, die Nasenlöcher mit Federn bedeckt; er ist schön dunkelgrün, und hat weiche, seidenartige Federn, unten ist er roth, auf dem Kopfe hat er einen Federbusch mit röthlicher Spitze und zwei schwarze Bärtchen auf den Wangen; er hat die Größe einer Elster und wird zahm; er läuft in großen Sprüngen, und frißt außer Insekten Früchte, Brod u. dgl. Sein Geschrei ist Kuck-Kuck-Kuck, erst einzeln, dann schnell hintereinander. Seine Heimath ist Afrika.

Der Honigkuckuck (Cuculus indicator) ist so groß, wie ein Staar, oben rostroth, unten weiß, Scheitel grau, auf den Flügeln ein gelber Fleck. Er lebt am Cap der guten Hoffnung und macht die Einwohner auf die Nester der wilden Bienen dadurch aufmerksam, daß er in der Nähe derselben ein schnarrendes Scherrrr hören läßt; denn er möchte gern den

Honig, traut sich aber nicht, ihn den Bienen selbst zu rauben. Die Eingeborenen gehen nun hinzu, nehmen den Honig aus und lassen dem Vogel zur Belohnung etwas von demselben. Sein Nest macht er sehr künstlich in Gestalt einer Flasche aus Fasern von Baumrinde.

3) Pfefferfraße (Rhamphastos) unterscheiden sich von allen Vögeln durch ihren ungeheuren Schnabel, welcher beinahe so lang und so dick als ihr Körper selbst ist; dieser Schnabel ist dünn wie Pergament und innen zellig, an den Rändern etwas gezähnt; ihre Zunge gleicht einer Feder. Sie fressen Alles, wie die Raben, am liebsten obstartige Früchte, aber auch Insekten und kleine Vögel. Seinen Namen hat er davon, daß sie pfefferartige Beeren vorziehen. Die merkwürdigsten sind:

Der große Pfefferfraß (Rhamphastos toto). Größer als ein Rabe, ganz schwarz, Kehle und Bürzel weiß, Schwanzwurzel roth, Schnabel gelbroth mit schwarzem Halfter; lebt in Südamerika, nistet in Baumlöchern, hüpft sehr unbeholfen auf dem Boden, und wirft alles, was er fressen will, wie der Wiedehopf erst in die Luft. Sein Geschrei ist: Rack.

Der grüne Pfefferfraß (Rhamphastos aracari) hat die Gestalt einer Elster, oben dunkelgrün, Bürzel roth, unten gelb mit rothen Querstreifen, Oberschnabel weiß, Unterschnabel schwarz; lebt in Südamerika und bewohnt die Urwälder, von wo aus er den Pflanzungen schadet. Er ist zähmbar, und schreit: Gujake ke ke ke.

4) Papageien (Psittacus). Ihr Schnabel ist groß, hart, fest, mit einer schwachen Wachshaut versehen; die Zunge ist dick, rund, fleischig, daher sie sprechen können. Beim Klettern helfen sie sich mit dem Schnabel, nisten in Baumlöchern und bewohnen

in unzähligen Gattungen schaarenweise die Wälder der heißen Zone. Die merkwürdigsten sind:

Der rothe Arras oder westindische Rabe (Psittacus macao). Er ist einer der größten, so groß, wie ein Hahn, roth, mit blauen und grünlichen Flügelfedern. Der Oberschnabel ist weiß, der untere schwarz, die Wange fast nackt. Er lebt in Brasilien, Surinam, und nährt sich von allerlei süßen Früchten. Unser Klima erträgt er gut, muß aber wegen seiner schönen langen, rothen Schwanzfedern auf einer Stange gehalten werden. Mit seinem Schnabel kann er tüchtig beißen, und spaltet damit ziemlich dicke Holzsprossen. Sein durchdringendes Geschrei: Arras, macht ihn unangenehm; jedoch lernt er, einmal dazu angehalten, sprechen, wiewohl nicht jeder. Diesem ähnlich ist:

Der blaue Arras (Psittacus ararauna). Er hat die Größe eines Kapauns, Schnabel schwarz, am Kopf grün, sonst blau mit safrangelbem Unterleib und gelb gezeichneten Flügeln. Er lernt nicht so leicht sprechen, als der rothe, ahmt aber andere Thiere, wie Hühner, Schafe, Katzen u. dergl. nach.

Der Goliath (Psittacus goliath). Lebt auf Neu-Guinea, und ist so groß, als der rothe Arras; ist aschgrau, im Tode schwarz, weil der feine Staub von den Federn geht. Hat einen Federbusch. Wenn er frißt, macht er seine Zunge zu einer Art Löffelchen.

Der gelbe Sittich (Psittacus solsticialis). So groß, wie eine Turteltaube, oben olivengrün gefleckt, Augengegend, Seiten und Schenkel roth, Schwungfedern außen blau, innen grün. Er kommt aus Angola, lernt sehr leicht und gut sprechen, und wird in der Gefangenschaft mit Körnerfutter u. dgl. unterhalten.

Der Pavuan (Psittacus guianensis). Von der Größe einer Drossel, oben dnnkelgrün, unten hel-

ler, die Wangen roth gefleckt, die Flügel innen scharlachroth und gelb, lang geschwänzt. Er kommt von Cayenne und lernt sehr leicht und deutlich sprechen, ist auch dabei nicht sehr zärtlich, weshalb er sich sehr leicht halten läßt. Aehnlich an Gestalt ist diesem:

Der Erdpapagei (Psittacus formosus). Kommt von Neuholland, hat einen kurzen Schnabel, ist schlank, etwas hochbeinig, gelbgrün, mit schwarzbraunen Querbinden, auf der Stirn einen rothen Streif; er geht seiner Nahrung nach auf der Erde umher.

Der aschgraue Papagei (Psittacus erithacus). Etwas größer, als eine Haustaube, aschgrau, mit schwarzem Schnabel und kurzem scharlachrothen Schwanz. Männchen und Weibchen sind gleich gelehrig. Er kommt aus Guinea und lebt von Körnern. In der Gefangenschaft darf man ihm kein Fleisch geben, weil es ihn krank macht. Man hat schon versucht, in Europa von ihm Junge zu bekommen. Er läßt sich sehr leicht zähmen, ahmt alles nach, was er hört, träumt sogar laut, und wird sehr zutraulich; doch giebt es auch unter ihnen tückische.

Der Sperlingspapagei (Psittacus passerinus) ist nicht größer, als ein Spatz, grün mit blauem Steiß, orangefarbenem Schnabel nnd Wangen. Diese Papageien, welche in Menge in Brasilien und Surinam zu Hause sind, sind sehr zierlich und so zärtlich gegen einander, daß das Weibchen stirbt, wenn man ihm sein Männchen nimmt. Man füttert sie bei uns wie die Kanarienvögel; sie sprechen aber nicht. Es ist der kleinste Papagei.

Der Kakadu (Psittacus cristatus). Zeichnet sich durch seinen beweglichen Federbusch aus, ist weiß mit gelb gefärbten Federn hinterm Busche; der Schnabel ist schwarz. Der Kakadu ist der drolligste, behendeste und lustigste unter allen Papageien, ist stets in

Bewegung, lernt leicht sprechen und schwatzt viel, kennt seinen Herrn und schwingt sich sehr gern in aufgehängten Ringen. Er stammt aus Ostindien, und es giebt deren manche verwandte Gattung. Einige haben eine dunkelgelbe Haube, andere eine schwefelgelbe; die schönsten sind etwas in's Fahlröthliche fallend, mit purpurrother Haube. Ihren Namen haben sie von ihrem Geschrei, das wie Kakadu klingt.

Aus Oken tragen wir noch Folgendes nach:

Der Nachtpapagey (Steatornis caripensis, Guacharo) ist ein Vogel wie der Ziegenmelker, mit graubraunem weichen Gefieder, hat auch einen weiten Rachen, aber einen zusammengedrückten Hakenschnabel mit zwei starken Zähnen am Oberkiefer und ovale Nasenlöcher in der Mitte, kurze Füße mit getrennten Zehen und ungezähnelten Nägeln, und frißt keine Insekten, sondern Kerne. Alexander v. Humboldt hat diesen sonderbaren Vogel, welchen man wegen der verschiedenen Lebensart wohl mit Unrecht zu den Schwalmen (Nachtraubvogel, Ziegenmelkern) stellt, in der Provinz Cumana, im nördlichen Südamerika, entdeckt. Es findet sich daselbst bei der Mission der Chaymas-Indianer eine große Berghöhle, berühmt durch eine unzählige Menge von Vögeln, welche Guacharo heißen und ein ganz flüssiges, geruchloses Fett liefern, klarer als Baumöl. Die dortigen Indianer von Caripe und die Mönche brauchen kein anderes Fett zu ihren Speisen. Sie glauben, daß dieser Vogel nirgend anders vorkomme, was wirklich der Fall zu sein scheint. In seinem Betragen hat er Aehnlichkeit mit dem Geißmelker und der Steinkrähe. Er ist von der Größe eines Hahns, 21 Zoll, und ähnelt in der Haltung dem Geier. Das düstre Gefieder ist bräunlich grau und schwarz gestreift und getupft. Der Schnabel ist sehr stark, gerad, zusammengedrückt, mit zwei Zähnen versehen,

hinten ohne Wachshaut, aber mit Borsten besetzt. Das große Auge verträgt das Tageslicht nicht, weshalb sich der Vogel beim Sonnenschein versteckt hält. Die erwähnte Höhle, welche er bewohnt, ist 80 Fuß hoch und erst nach einer Strecke von 430 Fuß hört das Tageslicht ganz auf. Kommt man so weit, so hört man das Getöse der in ihrer Lieblingswohnung aufgestörten Nachtvögel, deren kreischende, durchdringende, von den Wänden wiederhallende Stimmen wirklich betäubend sind. Ihre Nester stehen in einer Höhe von 40 bis 60 Fuß. Um Johanni gehen die Einwohner in die Höhle, stoßen mit Stangen die Nester herunter und nehmen die Jungen heraus. Das Fett giebt ausgebraten jenes Oel, welches sich ein Jahr lang gut hält. Diejenigen Vögel, welche in den benachbarten Höhlen leben, sind unerreichbar und pflanzen das Geschlecht fort. Ihr Kropf enthält oft Samenkörner, welche die Indianer als specifisches Mittel gegen das Wechselfieber anwenden. Nur nach Sonnenuntergang verlassen die Vögel ihre Schlupfwinkel, während der Dämmerung auf kurze Zeit, und selbst das Mondlicht hält sie von ihrem Ausfluge zurück.

Oken theilt übrigens die Papageien in: 1) Erdpapageien (der gemeine), und 2) Baumpapageien (Kurz- und Langschwänze), zu ersteren: der Lerchenpapagei, der gemeine, der Blaukopf, der gelbköpfige und der gemeine Amazonenpapagei, der geschwätzige, der dreifarbige, der Damenpapagei, der Cacadu, der schwarze und der mit den nackten Backen; zu letzteren: der nordamerikanische, der Alexander, der rothgefleckte, die Arrasarten. Von letzteren sagt Oken: „Sie sind eine Zierde der Urwälder, wo sie die Aufmerksamkeit der Reisenden durch ihr Geschrei, das wie ihr Name klingt, und durch ihren langen Schweif auf sich ziehen, so wie durch ihren langsamen hohen Flug mit vielen Flügelschlägen. Sie entfer-

nen sich allmälig aus den bewohnten Gegenden, sitzen in kleinen Gesellschaften in der Mittagshitze im Schatten der Bäume, und fressen besonders die Körner der Palmen, des Topfbaums (Lecythis) und der sogenannten Nüsse (Bertholletia), deren steinharte Schalen sie aufknacken. So laut sie beständig sind, so verhalten sie sich doch, wie andere Papageien, ganz still, sobald sie sich auf einem Baum mit Früchten befinden; man erkennt aber ihr Dasein durch das Herabfallen der aufgebissenen Fruchthülsen. Sie lieben besonders die mit gelbem Fleisch bedeckte Frucht gewisser Cocosbäume. Ihre Brütplätze behalten sie Jahre lang, und legen ihre zwei Eier immer in dieselben hohlen Aeste, welche sie nöthigenfalls mit dem Schnabel erweitern. Sie halten sich paarweise zusammen, sind übrigens scheu und lassen schwer zu Schuß kommen. Ihr Geschrei hat Aehnlichkeit mit dem der Rabenkrähe, ist jedoch viel lauter und rauher, und wenn eine Herde zusammenschreit, so ist der Lärmen bedeutend; das Fleisch wird gegessen, besonders die Brühe geschätzt. Die Federn werden von den Wilden zum Putze gebraucht, von den Brasilianern zum Schreiben, die Schwungfedern an die Pfeile. Sie lernen schwer einige Worte.

Azara erzählt ein rührendes Beispiel von der Anhänglichkeit dieser Vögel, die in Paraguay Guacamayo heißen. Jemand schoß einen eine Stunde von der Hauptstadt von Paraguay und band ihn hinter sich auf's Pferd. Ein anderer Guacamayo folgte ihm bis in die Mitte der Stadt und stürzte sich im Hof den todten Vogel. Mehrere Tage saß er auf der Mauer, endlich auf dem Boden neben seinem Kameraden, wo er sich fangen ließ und nachher gezähmt im Hause blieb. In einem anderen Hause ernährte man einen seit 44 Jahren. Zuletzt konnte er nichts mehr fressen als gekochtes Welschkorn."

Die Langschnäbler, von Oken zur 4. Sippschaft gerechnet, haben einen ungeheuren Schnabel, viel länger und dicker als der Kopf, etwas gebogen und meistens gezähnelt; die Zehen sind stark verwachsen und meistens paarig. Es sind Vögel wie Raben, oft so groß wie Fasanen, welche in heißen Ländern von Obst, und gelegentlich auch von Fleisch leben. Dahin gehören:

Die Momote (Prionites). Sie haben Gangfüße, deren zwei äußere Zehen weit mit einander verwachsen sind; der Schnabel ist groß, dick, leicht und gekerbt, wie bei den Pfefferfraßen (s. u.), so wie auch die federförmige Zunge. Der Schwanz ist lang und staffelförmig aus 10 Federn. In der Gestalt haben sie Aehnlichkeit mit den Elstern, und in der Lebensweise mit den Bartvögeln; sie sind einsam, still, und ihre Nahrung besteht aus Insekten in den südamerikanischen Wäldern.

1) Der gemeine Momot (Ramphastos momota), hat fast die Größe der Elster und ist gegen $1\frac{1}{2}$ Schuh lang, grün, unten braungelb, Schwungfedern bläulich, auf der Brust ein schwarzer Flecken, Schnabel $1\frac{3}{4}$ Zoll lang, schwarz, Wirbel schwarz und blau eingefaßt. Er findet sich von Mexico bis Brasilien, vorzüglich in Guyana, einsam in Wäldern, fliegt nicht weit, schreit huthut und nistet gewöhnlich in Löchern, welche das Armadill verlassen hat.

2) Der rothköpfige Momot (Pr. ruficapillus), ist 16 Zoll lang, der Schnabel $1\frac{1}{2}$ Zoll, $\frac{1}{2}$ Zoll dick und schwarz. Färbung grün, Schwungfedern und Schwanzspitzen blau, unten rothbraun, Scheitel und Brust röthlich, Schläfen schwarz, Kehle grün, mit einem schwarzen Flecken, Brust und Bauch blau, Schwanz silberglänzend. Er findet sich in den Urwäldern von Brasilien und Paraguay, einzeln oder paarweise, still und unbeweglich auf einem Ast, wie

die Bartvögel, so daß man ihn leicht schießen kann. Morgens und Abends lassen sie einen flötenartigen Ruf hören, wie der Wiedehopf. Sie suchen ihre Nahrung, welche in Insekten und Beeren besteht, meistens auf der Erde, und sollen in Erdlöchern nisten. Azara hatte drei lebendig, wovon einer in eine Küche geflogen war. Er ließ sie ganz frei im Hause herumlaufen. Sie hüpften rasch, gerad und schief und mit ausgesperrten Beinen, wie die Pfefferfraße. Sie waren plump und steif in allen ihren Bewegungen, bewegten aber den Hals recht artig auf und ab und zur Seite. Sie schliefen auf einer Kutsche, von der sie nicht heruntergingen, außer wenn sie fressen wollten, schrien häufig tu und bisweilen hu. Es sind kräftige Vögel, scheu, neugierig und mißtrauisch. Sie fraßen Brod und noch lieber rohes Fleisch, das sie vorher mehrere Male auf den Boden schlugen, als wenn sie es tödten wollten. Bisweilen fraßen sie Wassermelonen und Pomeranzen, machten sich aber nichts aus Welschkorn, faßten die Speise nicht mit den Klauen, und ließen sie liegen, wenn sie zu groß war. Kleine Vögel waren sehr nach ihrem Geschmacke, sie verfolgten sie lang und tödteten sie endlich, indem sie sie auf den Boden schlugen, und verschluckten sie, den Kopf voran. Dasselbe thaten sie mit den Mäusen; größere Vögel rührten sie aber nicht an. Ohne Zweifel stellen sie daher im Freien den Vogelnestern nach, wie die Pfefferfraße, denen sie in dem dicken und runden Kopf, dem großen Auge, im gezähnelten Schnabel und in der federförmigen Zunge gleichen, sich aber durch den viel kleineren Schnabel, die Gangfüße und den Schnurrbart unterscheiden.

Die Pfefferfraße (Rhamphastos) haben Kletterfüße und einen ungeheuer dicken und langen, aber leichten, gebogenen und meistens gekerbten, knöchernen Schnabel mit runden Naslöchern am Grunde;

die Zunge ist knorpelig mit Seitenspitzen, wie eine Feder; Flügel und Füße sehr kurz; Augenlider kahl; Schwanz steif und abgestutzt, aus 10 Federn bestehend; um das Auge ein kahler Ring. Sie finden sich bloß im heißen Amerika und sind nach den Papageien die zahlreichsten. Man nennt sie Pfefferfraße, weil sie den Pimentfresser, eine Art Lorbeerfrucht, fressen. Sie sitzen etwas unter den Gipfeln der höchsten Bäume, klettern nicht, sondern hüpfen von Zweig zu Zweig, sind sehr vorsichtig, kommen selten auf die Erde, fliegen in mäßiger Höhe in gerader Linie mit Flügelschlägen, schneller als man glauben sollte. Sie haben auf einem kohlschwarzen Grunde helle und glänzende Farben, meist roth und gelb, und nehmen sich daher in den Wäldern sehr schön, und wegen des unverhältnißmäßigen Schnabels sehr sonderbar aus. In der kalten Jahreszeit werden sie in Menge geschossen und gegessen. Ueber ihre Nahrung war man lange Zeit in Ungewißheit; nun ist es aber ausgemacht, daß sie Alles fressen, wie die Raben; indessen leben sich doch gewöhnlich von obstartigen Früchten, und sind daher den Pflanzungen von Bananen und Gujaven sehr gefährlich. In der Gefangenschaft fressen sie Fleisch, Brei und Früchte aller Art.

Azara sagt aber, daß diese Vögel eine Menge anderer Vögel vertilgen, und wegen ihres großen Schnabels allen Angst einjagen; sie treiben sie von ihren Nestern und fressen die Eier und die Jungen, selbst der Ara und Caracara; zur Regenzeit, wo das harte Nest des Töpfervogels weich wird, zerhacken sie es, um die Eier oder die Jungen zu bekommen; das thun sie vorzüglich zur Brützeit, wahrscheinlich um ihre Jungen zu ätzen; in der übrigen Zeit des Jahres halten sie sich an Früchte, Knospen und Insekten. Auch in Europa hat man beobachtet, daß sie kleine Vögel tödteten und verzehrten. Schon Hernan-

dez erzählt, daß sie Fische fräßen, und Alexander von Humboldt bestätigt es. Sie sind neugierig, wie die Krähen, und versammeln sich zahlreich, um die Raubvögel zu vertreiben. Die Wilden benutzen die hellfarbigen Federn zum Putze.

1) Der große Pfefferfraß (R. toco) ist fast 2 Schuh lang, wovon der Schnabel 6 Zoll und der Schwanz eben so viel beträgt, ganz schwarz, Kehle und Bürzel weiß, Schwanzwurzel unten roth, Schnabel gelbroth mit schwarzer Halfter. Er findet sich in Menge im östlichen Südamerika, doch mehr im Innern, als an der Küste, und fliegt aus den Wäldern nach den Anpflanzungen der Gujaven und Pomeranzen, wo viele geschossen werden. Der Schnabel ist außer allem Verhältniß, $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch und $\frac{1}{2}$ Zoll dick, so daß der Kopf wie in einem Futteral zu stecken scheint; der Schnabelrand ist schwach gezähnelt, der Augenring hochgelb, das Augenlid blau. Sie nisten in Baumlöchern, und die zwei Jungen werden auf dem Rücken liegend geätzt. Sie hüpfen schief und sehr unbeholfen mit ausgespreizten Beinen. Früchte, Fleisch und Vögel werfen sie in die Luft, wie ein Taschenspieler die Kugeln, und fangen sie so lange auf, bis es zum Schlucken bequem kommt. Ist der Bissen zu groß, so lassen sie ihn liegen und suchen ihn nicht zu theilen. Man hat geglaubt, der Schnabel hindere sie im Fluge, was aber keinesweges der Fall ist; eben so können sie Baumlöcher nicht erweitern. Ihr Geschrei ist rak. Sie ziehen nicht weg.

2) Der kleine Pfefferfraß (R. dicolorus, pectoralis) ist nur $1\frac{1}{2}$ Schuh lang, schwarz, Zügel und Kehle hochgelb, Brust und Bürzel carminroth, Schnabel gelblichgrün mit schwarzer Halfter, Naslöcher gelb, Augenring blutroth, Augenlider blau. Er findet sich in denselben Ländern, wie der vorige, vorzüglich in den Wäldern. Die Hals- und Brustfe-

dern, welche sammt der Haut abgeschnitten werden, dienen den Wilden zu Zierrathen bei Ehrenfesten und Lustbarkeiten; sie sind auch wirklich sehr schön, und vor 70 Jahren haben auch die reichen Frauenzimmer in Europa ihre Kleider damit besetzt; nachher konnte man sie aber nicht mehr bekommen. Bei anderen ist der Schnabel zwar länger, aber nicht dicker als der Kopf; die Naslöcher stehen im Einspringen der Schnabelwurzel, und der Schwanz ist staffelförmig. Aufenthalt und Lebensweise wie die vorigen.

3) Der grüne Pfefferfraß (R. aracari) hat die Gestalt und Lebensart der Elster, 16 Zoll lang, Schnabel 4 Zoll, ist oben dunkelgrün mit rothem Bürzel, unten gelb mit einem rothen Querbarren auf dem Bauche, Oberschnabel weiß, Firste und Unterkiefer schwarz, nackter Augenring bläulichschwarz. Im ganzen östlichen Südamerika bewohnt er die Urwälder in Menge, sitzt auf den Gipfeln der Bäume und schreit: kulik, lebt paarweise, zieht aber außer der Brützeit nach den Küsten und Pflanzungen, um sich an dem Obste zu laben, sammelt sich, um die Eulen zu verjagen und andere Raubvögel, und legt 2 Eier in Baumlöcher, ganz wie die Pfefferfraße.

Die Hornschnäbel (Buceros) sind große, meist schwarze Vögel mit starken Gangfüßen und ziemlich verwachsenen Zehen, ihr Schnabel ist ungemein groß, gebogen, gekerbt, und hat meist auf der Wurzel einen knöchernen Auswuchs, wie ein Horn, unter welchem die runden Naslöcher stehen; eine sehr kurze und hornige Zunge; Flügel kurz, Schwanz lang.

Diese Vögel finden sich bloß in den heißen Ländern der alten Welt, und fressen Alles, was die Raben. Ihr Schnabel ist ganz voll Zellen, und daher sehr leicht. Den Jungen fehlt noch das Horn auf dem Schnabel, und an seiner Stelle ist nur eine scharfe Leiste, welche sich allmälig erweitert. Sie flie-

gen laut, rasch und hoch, hüpfen wie die Raben, sitzen aber meistens auf den Baumgipfeln und nisten in Löchern. Sie halten sich in ziemlichen Schaaren zusammen, fressen Früchte, besonders von Palmen, Feigen und Muscatnüsse, welche sie ganz verschlingen; aber auch Insekten, Frösche, Eidechsen, Mäuse, und gehen selbst an's Aas, besonders in Afrika, wo es an Früchten fehlt.

Es giebt auch Hornvögel ohne Horn, welche aber von den anderen sonst nicht abweichen.

1) Der Schopf-Hornschnabel (B. coronatus). Er hat die Größe der Elster, ist schwarz, unten und Spitze des langen Staffelschwanzes weiß, Schnabel cinnoberroth, vom Auge bis auf den Nacken ein weißer Streifen um eine Art Schopf; das Horn ist nur eine niedrige Leiste. Man findet sie vom Vorgebirge der guten Hoffnung bis zur Cafferei in den Wäldern, oft in Schaaren von 500 beisammen, welche mit den Raben und Geiern auf getödtete Thiere fallen, Elephanten u. dergl. Sie fressen auch Insekten, sitzen gern auf dürren Baumästen, schreien im Fluge kri, wie der Thurmfalke, im Sitzen ku, und legen 4 weiße Eier in Baumlöcher. Andere haben nur eine Hornplatte auf der Wurzel des Schnabels.

2) Der Jahrvogel (B. erythrorhynchus) ist 20 Zoll lang, schwärzlich, Kopf, Hals und Unterleib weißlich, Schnabel $3\frac{1}{2}$ Zoll lang und roth, Kehle gelb, beim Weibchen blau, Schwanz staffelförmig. Sie wohnen in Afrika unter dem Aequator sehr häufig, besonders am Senegal; sind jung sehr einfältig, sitzen mit dem Kopf in den Schultern auf den niedrigsten Zweigen und lassen sich leicht schießen; älter aber werden sie scheu und setzen sich auf die höchsten Bäume. Sie fressen Früchte, vorzüglich indische Feigen. Die Jungen haben keinen Auswuchs auf dem Schnabel; nach und nach aber entsteht eine niedrige, querge-

furchte Platte, welche jährlich einen neuen Ansatz bekommen soll, daher der Name, den er auf den Molocken trägt. Man hat ihn für eine besondere Gattung gehalten. Sie kommen von Java, Banda, Timor und Waigin. Nach Herrn Bocarmé halten sie sich auf Java in kleinen Banden in den Bergwäldern auf, 6—7,000 Schuh über dem Meer, wo sie von Eicheln und Roßkastanien leben und, ungeachtet ihres beständigen Lärmens, wegen des dicken Laubes schwer zu sehen sind. Sie kommen auch in die Wälder des ebenen Landes, und sind sehr gierig nach der Frucht des Cussambi; sie nisten in Felsenhöhlen und legen 2 Eier. Das alte Männchen hat auf der Platte sieben Furchen; im ersten Jahre ist die Platte ganz glatt; nach Verlauf desselben zeigt sich die erste Furche. Die Haut um die Augen ist carminroth und der Kropf gelb.

3) Der javanische Hornschnabel (B. hydrocorax) ist eigentlich derjenige, welcher am längsten bekannt ist, und zwar unter dem Namen indischer Rabe (Corv. indicus). Bontius sagte schon vor 200 Jahren von ihm, daß er zwar wie ein Rabe aussehe und gehe, aber einen viel größern und dickern Schnabel habe und an den Schläfen gefärbt sei, wie die calcuttischen Hähne; daß er auch nicht Aas fresse, sondern sehr gierig Muscatnüsse, und denselben viel schade; sein Fleisch sei auch sehr lecker, und gebraten schmecke es ganz nach der gewürzhaften Nahrung. Die Länge ist $2\frac{1}{2}$ Schuh, Schnabel 6 Zoll und cinnoberroth, Kopf und Hals rothbraun, Rücken und Flügel bräunlichgrau, Schwanz fahl, Brust schwarz, Hinterleib röthlich, Halfter schwarz; das Horn ist eine flache Hornplatte. Er kommt von den Molucken und Philippinen, und lebt von weichen Früchten, besonders Feigen. Andere dieser Vögel haben ein deutliches Horn.

4) Der einhörnige Hornschnabel (B. monoceros) ist größer als eine Krähe, $2\frac{1}{2}$ Schuh lang, schwarz, ins Grüne spielend, unten weiß, so wie die Spitzen der Flügel und des Schwanzes; der Schnabel 8 Zoll lang, das Horn 6 Zoll, beide in der Mitte gelblichweiß, an den Enden schwarz. In seinem Vaterlande, bei Pondichery, soll er von Reiß und Früchten leben; in der Gefangenschaft frißt er Salat und verschlingt auch rohes Fleisch, Mäuse und kleine Vögel; es sieht dumm aus, hüpft vor- und seitwärts, 2 Schuh weit, wie die Elstern, schreitet aber nicht; im Schlafe steckt er den Kopf auf den Rücken zwischen die Flügel.

5) Der große Hornschnabel (R. rhinoceros, africanus) ist ein ungeheurer Vogel, so groß wie ein Truthahn und gegen 4 Schuh lang, der Schnabel fast 1 Schuh und eben so der Hals; das Gefieder schwarz, Schwanz weiß mit schwarzen Bändern; der Schnabel ebenfalls weiß, und das ungeheure, nach oben gekrümmte Horn 8 Zoll lang, 4 Zoll breit, bald schwarz, bald roth. Er findet sich auf den Molucken und Philippinen nicht häufig, stinkt und sieht garstig aus, weil er vorzüglich von Aas und Eingeweiden lebt; daher er den Jägern nachgeht, welche wilde Kühe, Schweine und Hirsche schießen. Sie müssen sie gewöhnlich in Viertel zerhauen und in die Nachen der Flüsse tragen, wenn sie nicht haben wollen, daß diese Vögel selbst das Fleisch zerreißen.

Zu den Gaklern oder Kolbenschnäblern, deren dritte Sippschaft die Papageien bilden, rechnet Oken auch noch folgende:

1) Die Mausvögel (Colius). Sie haben einen kurzen, dicken, gewölbten und spitzigen Schnabel, kurze Flügel, sehr langen Staffelschwanz mit 12 Federn, starke Füße mit einem vorlegbaren Daumen. Sie leben in Afrika und Indien in Gesellschaft, ma-

chen ihre Nester oft in einem Busch dicht an einander, schlafen verkehrt an den Zweigen haufenweise beisammen, wie der Bart eines Bienenschwarms, so daß man sie während der Nacht, besonders wenn es kalt ist, leicht fangen kann. Sie leben bloß von Früchten und berühren weder Samen noch Insekten. Es giebt keine dümmeren Vögel als diese; in Vogelhäusern ducken sie sich an die Erde oder hängen sich verkehrt an die Wände; nie setzen sie sich wie andere Vögel, oder hüpfen von Zweig zu Zweig. Auf den Boden treten sie mit der ganzen Sohle auf und rutschen auf dem Bauche fort. Sie sind außerordentlich fleischig und wiegen noch einmal so viel als andere Vögel von gleicher Größe, weil ihr Gefieder sehr knapp anliegt; nächstdem sind ihre Flügel schwach, und daher haben sie wenig Lust zum Fliegen. Wollen sie dieses thun, so klettern sie vorher in die Höhe und kommen doch nur unten an einem andern Busch an, fast wie die fliegenden Eichhörnchen. Dann ruhen sie aus und klettern wieder in die Höhe. Sie werden daher häufig von Raubvögeln weggeschnappt. Wegen dieses Kriechens im Gebüsch herum und wegen des linden, seidenartigen Gefieders nennt man sie am Cap Mausvögel. Sie sind eine wahre Pest in den Gärten, weil sie nicht bloß die Früchte angreifen, sondern auch die Knospen der Bäume und die Schösse der Küchengewächse. Das Bedecken mit Reisig nützt nichts, weil sie leicht und immer in großer Menge darunter kommen.

Der gemeine Mausvogel (C. capensis, striatus, panayensis) ist von der Größe der Feldlerche, mit dem Schwanz aber wohl einen Schuh lang, oben bläulichgrau mit einer Haube, unten fahl, Stirn hellbraun, Nasenfedern und Nacktes um die Augen roth; das Weibchen ist etwas kleiner. Sie finden sich sehr häufig von der Capstadt an bis zur

Cafferei, schreien unaufhörlich trit, sowohl im Gebüsche, als im Fluge, und sehen dann aus, wie hinter einander fliegende und niederfallende Pfeile. Sie fressen vorzüglich eine wilde Frucht, wie unsere Schlehen, welche nicht schlecht schmeckt, aber heftiges Grimmen verursacht. Sie wächst auf Sträuchern, und daselbst versammeln sich diese Vögel in solcher Menge, daß man sie zu Tausenden schießen kann. Sie sind schmackhaft. Sie machen ihr kugelförmiges Nest aus Wurzeln im dichtesten Dorngebüsch, und legen 6 bis 7 weiße Eier.

2) Die Kronvögel (Corythaix), haben Aehnlichkeit mit den Kuckuken, aber einen sehr kurzen, gekerbten Schnabel und eine Haube; ein seidenartiges Gefieder, kurze Flügel und Kletterfüße mit einer Wendezehe, Zunge knorpelig, Schwanz gerad.

Der gemeine Kronvogel (Cuculus persa) hat die Größe des Hehers, und ist einer der schönsten Vögel, schön dunkelgrün, unten dunkler, Schwungfedern carminroth mit schwarzen Spitzen, Zügel schwarz und weiß, Rand der Augen nackt, Schnabel röthlich, Füße grau. Er findet sich in Guinea und am Vorgebirge der guten Hoffnung, hüpft gern auf dem Boden herum und nährt sich von Früchten, Trauben mit ihren Kernen, Pomeranzen und Aepfeln, Kirschen, Rosinen, eingeweichtem Brod und Mandeln, nistet in Baumlöchern. Anfangs fehlt ihm die weiße und schwarze Linie am Schopf, die weiße Backenlinie ist mit graulichen Federn gemischt, die rothen Spiegel der Schwungfedern wenig hervorstehend und der grüne Metallglanz der Flügeldecken matt. Erst im dritten Jahre erscheint er in seinem vollen Glanze. Er ist keinesweges ein träger, sondern ein aufgeweckter, munterer Vogel, der fast den ganzen Tag in Bewegung ist, den Kopf bald rechts, bald links wendet, bei jedem Stückchen Nahrung, das er aufnimmt, die

Flügel und den Schwanz ausbreitet und mit dem Kopfe vorwärts nickt. Er wird so zahm, daß er aus der Hand frißt. Frei laufend thut er oft Sprünge mehrere Ellen weit, wobei er sich mit ausgebreiteten Flügeln und mit vorgestrecktem Halse hilft, und dann mehrere Schritte fortläuft, was er, trotz seiner Wendezehen, geschickt und schnell thut; dagegen nicht klettern und sich nur unbeholfen an Drahtgittern hängend erhalten kann. In seinem ganzen Betragen gleicht er dem Arassari. Sein Lockton besteht in einem leisen Grunzen, das er manchmal, besonders wenn ihm ein fremdartiger Gegenstand von fern zu Gesicht kommt, 8—10mal wiederholt und so laut steigert, daß man dieses Geschrei durch mehrere Thüren hindurch hört; gewöhnlich fliegt er alsdann ab. Die Haube trägt er stets emporgehoben und legt sie nur im Schlafe, oder wenn man ihn streichelt, nieder. Bewegt man vor ihm die Lippen, so richtet er sich empor, bläst die Kehle auf und bringt von dem genossenen Futter etwas aus dem Kropfe heraus, ein Beweis, daß er seine Jungen aus dem Kropfe ätzt. Ohne Zweifel besteht seine Nahrung aus weichen Früchten; denn in der Stube frißt er eingeweichtes Brod, geriebenen gelben Zucker und klein geschnittenes Obst, wie es die Jahreszeit darbietet: Erdbeeren, Himbeeren, süße Kirschen, Zwetschen, Trauben; im Winter Aepfel und Birnen. Obst ist ihm zu seiner Gesundheit unentbehrlich; Steinchen verschluckt er in Menge. Er badet sich gern und macht sich sehr naß. Am 17. Juni legte einer derselben ein röthlichweißes Ei, am 5. Juli ein anderes in das Freßgeschirr, nicht in ein Taubennest, das in der Nähe war; vor dem Legen kroch er in die dunkelsten Winkel, woraus wahrscheinlich wird, daß er in Höhlen, vielleicht hohlen Bäumen, nistet. Er mausert sich des Jahres nur einmal.

Die zweite Sippschaft bilden nach Oken die

Langschnäbler, welche Kletterfüße und einen Schnabel ziemlich wie der Kuckuk, zu welchem man diese Vögel auch gestellt hat, haben. Allein sie leben von Früchten; der Schnabel ist viel dicker, und um das Auge ist eine kahle Stelle.

Die Kuckuksgakler (Phoenicophaeus) haben einen dicken Kopf und einen sehr dicken, rundlichen, gebogenen Schnabel mit den Naslöchern ganz hinten an der Wurzel, nackte Augen, kurze Flügel und einen langen Schwanz, und leben in Indien bloß von Früchten; daher man sie früher zu den Kuckuken gestellt hat.

Der gemeine Kuckuksgakler (Cuculus pyrrhocephalus) hat die Größe des Kuckuks, 15 Zoll, aber einen längeren Schwanz, ist glänzend grün, der Staffelschwanz weiß gesäumt, Kopf und Hals grünlichschwarz, mit weißen Längsstrichen, die Schwungfedern schwärzlich, Kehle dunkelgrün, Bauch schmutzig weiß, die nackten Backen hochgelb. Er kommt häufig von Ceylon, wo er von Früchten lebt.

Der Fratzenvogel (Scythrops) hat Kletterfüße, wie die Pfefferfraße, auch einen sehr großen, dicken und etwas gebogenen Schnabel, mit einer Längsfurche an den Seiten und runden Naslöchern an der Wurzel, aber ohne Kerben, auch Nacktes um die Augen, aber die knorpelige Zunge hat keine Federbärte, sondern ist nur gespalten. Flügel und Staffelschwanz ziemlich lang. Sie mahnen an den Malcoha und an den Arassari.

Der gemeine Fratzenvogel (Sc. novae Hollandiae) findet sich einzeln in den Wäldern von Port Jackson; er ist so groß wie der Rabe, 2 Schuh lang, Kopf, Hals und Unterseite blaßgrau, mit dunklen Querstrichen auf den Hosen; Rücken, Flügel und Schwanz dunkel bleigrau mit schwarzen Federspitzen, Schwanzspitze weiß und davor ein schwarzes Band,

Schnabel und Füße braun, Naslöcher und das Kahle um die Augen roth. Die Flügel reichen bis auf die Mitte des Schwanzes, der aus zehn Federn besteht, wovon die äußern bis zur Mitte auf der innern Fahne weiß und schwarz bandirt sind. Nach Philipp und J. White zeigt er sich an dem Hafen Jackson im Oktober des Morgens und Abends paarweise oder zu 7 und 8 auf dem Zuge, und die Einwohner wollen an seinem Geschrei die Annäherung eines Sturmes erkennen. Bei ruhiger Witterung hält er sich verborgen. Er soll sich von Piment ernähren, aber auch Insekten und besonders Käfer fressen. Nach Reinwardt findet er sich auch auf Celebes, wo er Amoaro heißt, und ebenfalls als Wetterprophet betrachtet wird.

Der Kappenschnabel (Musophaga) hat einen ziemlich kurzen, dreieckigen und gewölbten Schnabel, welcher sich hinten ganz lose über die Stirn verlängert und gekerbte Ränder hat; Naslöcher oval in der Mitte, Gangfüße, Zunge kurz und dick, wie die Papageien.

Der gemeine Kappenschnabel (M. violacea) ist $1\frac{1}{2}$ Fuß lang und ganz violett, Scheitel und einige Schwungfedern purpurroth, Schnabel vorn hochroth, hinten gelb, Zügel weiß, Füße schwarz. Er lebt in Guinea in der Nähe der Flüsse und am Senegal bloß von Paradiesfeigen, ist sehr selten und weiter nicht bekannt.

Die Großschnäbler zerfallen in Kurzschnäbler oder Papageien, von denen wir oben gehandelt haben, und in Langschnäbler, deren Schnabel länger und dicker als der Kopf ist, und die ebenfalls oben näher beschrieben sind.

Die Hühner (Gallinae) ordnet Oken unter die Scharrer, Muldenschnäbler und Brodfresser. Sie sind meistens große fleischige Vögel mit kurzen und

starken Scharrfüßen, deren erste Gelenke durch eine kleine Spannhaut verbunden sind, einem Schnabel kürzer als der Kopf, oben etwas muldenförmig gewölbt, mit freien und durchbrochenen Naslöchern, meist unter einem Knorpeldeckel; fast allgemein nackte Stellen am Kopf, auch wohl Kämme, Bärte und Troddeln; Flügel kurz; Schwanz aus 14 bis 20 Federn, lang und breit, oder statt desselben sehr verlängerte Bürzelfedern. Sie fliegen selten und nicht weit, gehen schreitend einher, haben einen fleischigen Magen und fressen größtentheils Körner oder Kerne oder harte Insekten, welche sie durch Scharren aufsuchen. Es halten sich gewöhnlich mehrere Hennen zu einem Hahn, der größer, länger, zierlicher befiedert und schöner gefärbt ist, scharren sich auf dem Boden ein unbedeutendes Nest, und legen viele, großer Eier hinein, welche bloß von der Henne ausgebrütet werden. Sie führt die Jungen umher, lockt dieselben zur Speise, vertheidigt und nimmt sie während der Nacht unter die Flügel. Nur sehr wenige nisten auf Bäumen. Sie halten sich größtentheils in der Nähe der Menschen auf, in Feldern und Wäldern; viele lassen sich zähmen und liefern uns Eier, vortreffliches Fleisch und Federn. Singen kann kein einziger. Vielmehr ist ihr Geschrei unangenehm; indessen lassen sie es nicht oft hören.

Man kann sie in Wasser- und Landhühner eintheilen, oder in Lang- und Kurzbeine. Bei jenen sind die Füße nicht bis zu den Fersen befiedert und die Zehen haben bisweilen Hautlappen; der Schnabel ist länger und dünner, aber der Schwanz kurz und ohne besondere Bürzelfedern. Bei diesen sind die Füße bis unter die Fersen und oft bis auf die Zehen befiedert; der Schnabel kurz, breit und stark gewölbt, mit vielem Nackten am Kopfe; der Schwanz breit oder lang, oder mit langen Bürzelfedern bedeckt.

Wir folgen der in diesem Artikel von vornherein angenommenen Ordnung und lassen daher die erste Stelle den Baúmhühner (Crax). Sie sind fasanenartige Vögel mit einem kurzen dicken Schnabel, haben auch Nacktes und allerlei Warzen am Kopf, und durchbrochene rundliche Nasenlöcher, meist in einer Art Wachshaut; einen langen, aber breiten, abgerundeten und steifen Schwanz, und keine Sporen an den Füßen. Sie leben bloß in den dichtesten Wäldern des heißen Amerika's und zwar ziemlich häufig, fliegen niedrig und nicht weit, setzen sich auf hängende Zweige und laufen so schnell, daß man sie nicht einholen kann. Während des Tages halten sie sich auf belaubten Bäumen versteckt und sind nur des Morgens und Abends in Bewegung längs den Traufen der Wälder, ohne in die Felder selbst zu gehen. Sie lassen sich eben so leicht zähmen, wie die Hühner, haben auch dieselbe Nahrung, nur daß sie ein ganz verschlucktes Wälschkorn nicht verdauen können. In der Wildniß leben sie von Blumenknospen und Früchten. Ihr Fleisch ist eine vortreffliche Nahrung. Ihre Beine sind verhältnißmäßig lang und stark, die Zehen mit einer Spannhaut versehen, der Kopf klein, die Augen groß, die Flügel kurz. Der aus 12 Federn bestehende Schwanz ist abgestutzt. Man sieht sie paar- und familienweise, und sie verlassen einander so ungern, daß man auf einem Baum 7 oder 8 hintereinander schießen kann. Ihr Nest besteht aus Reisig. In Spanien nennt man sie Bergputer, weil sie wie Puter aussehen und ebenso zahm sind, nur durch ihr Geschrei py, scharf und tief, und ihre geringere Größe unterscheiden sie sich von ihnen, auch können sie mit ihrem Schwanze kein Rad schlagen, haben keine Sporen und keine Federbüschel an der Brust. Man unterscheidet:

1) Das braune Baumhuhn (Penelope cris-

tata, su. perciliaris) gegen 2 Fuß lang, olivenbraun, mit Kupferschiller und grauen Rändern. Die Kehle ist nackt und zinnoberroth, der Kopf schwärzlich, mit einem rothen Strich über den Augen und einem kleinen Schopf. Mexiko, Brasilien und Cayenne, in den Urwäldern, an der Seeküste ist sein Vaterland. Es wird in Brasilien gezähmt. Das Fleisch ist schmackhaft.

2) Das piependе Baumhuhn (Penelope pipile) ist 29 Zoll groß, bräunlich schwarz, die Brustfedern weiß gesäumt, Deckfedern weiß, ebenso der Schopf, mit schwarzem Längsstrich, Gesicht himmelblau, Kehle roth. Es lebt in Südamerika, besonders Cumana und Brasilien, im Innern der Wälder, aber mehr einzeln und paarweise; es hat eine schwache Stimme, frißt Insekten und Früchte und nistet auf Bäumen. Seine Eier sind weiß und so groß wie die des Truthuhns. Sein Fleisch ist schmackhaft, weshalb es viel gejagt, gefangen und als Hausthier gehalten wird.

3) Das grünliche Baumhuhn (Penelope marail), von der Größe eines Haushuhns, mit grünlich schwarzem Gefieder, unten rothgelb, am Vorderhals mit weißen Spitzen, der Augenkreis hellroth, die Kehlhaut hängend, der 12fedrige Schwanz hängend und schleppend, kann in ein Rad ausgebreitet werden, die Füße sind roth. Es lebt in den Wäldern von Guyana, Cayenne und am Amazonenstrom in kleinen Flügen außer der Brützeit. Sie nisten auf Bäumen und legen 4 Eier. Die Jungen werden leicht zahm. Ihr Fleisch wird sehr geschätzt, und man lockt sie schußgerecht herbei, indem man ihre Stimme nachahmt.

4) Das schreiende Baumhuhn (Ortalida, Phasanius motmot, paraqua) hat die Größe eines Haushahns, 1½ Fuß lang, fast nichts Nacktes an

Kopf und Kehle, olivenbraun mit Metallglanz, unten graulich, Schopf braunroth, Schnabel röthlich, Füße schwärzlich. Sie haben mit den vorigen gleiches Vaterland. Ihr lautes Geschrei klingt paraqua, wobei die Kehle sich ausdehnt und roth wird. Sie brüten zweimal 4 bis 6 Eier aus, fressen Körner und Kräuter, und begleiten die Jungen, welche von Würmern leben, wie die Hühner. Morgens und Abends kommen sie auf die Haiden, um ihre Nahrung zu suchen. Auch zähmt man sie wegen ihres schmackhaften Fleisches. Die Luftröhre des Männchens steigt außerhalb des Brustbeins fast bis zum Bauch hinunter.

5) Das Strauß-Baumhuhn (Phasanius, Opisthocomus cristatus) ist nicht ganz so groß als eine Truthenne, hat keine Wachshaut, einen langen schmalen Strauß auf dem Kopfe aus schmalen Federn und gar keine Spannhaut. Länge $1\frac{1}{2}$ Fuß, grünlichbraun, unten fahl, am Bauche hellbraun; auf dem Halse weiße Längestriche und auf den Flügeln zwei solche Querstreifen, Schwanz sehr lang, am Ende fahl, Füße schwarz, ohne Sporen. Es bewohnt die großen Wälder von Guyana, sitzt gewöhnlich auf Bäumen an Flüssen, wo es von Blättern und Körnern eines Arons lebt. Sein Fleisch schmeckt schlecht, nach Bisam, und wird daher nur als Fischköder benutzt. Die Jungen fressen Ameisen und andere Insekten. Man sieht es bisweilen gezähmt bei den Indianern. Andere Strauß-Baumhühner haben einen kurzen, dicken, stark zusammengedrückten und fast hakenförmigen Schnabel, mit einer knöchernen Erhöhung auf der Wurzel, und die Naslöcher dahinter. Die Wachshaut und der größte Theil des Kopfes sind sammetartig befiedert.

6) Das Stein-Baumhuhn (Crax pauxi) ist etwas größer als das Haushuhn, hat keine Haube, aber hinten auf dem rothen Schnabel einen blauen,

birnförmigen, steinharten Höcker, wie Türkis; Gefieder glänzend schwarz, Bauch und Schwanzspitze weiß, Füße röthlich. Die Luftröhre tritt weit über das Brustbein heraus. Dieser Vogel scheint sich auf der Insel Margarita an der Küste von Cumana in Amerika und in Guyana zu finden, und zwar in unbewohnten Gegenden, von wo er hin und wieder nach Europa kommt. Er setzt sich auf Bäume, legt aber auf den Boden, frißt Körner und Früchte, ist eben so dumm wie die anderen, und läßt sich leicht schießen, wird zahm, läßt sich aber nicht anfassen.

7) Das Helm-Baumhuhn (Cr. mitu, galeata) sieht eben so aus, ist aber etwas kleiner, Länge 2 Fuß 5 Zoll, und hat statt des Höckers nur einen rothen Kamm auf der Schnabelwurzel; Hinterleib hellbraun, Schwanzspitze weiß, Schnabel und Füße roth. Es lebt friedlich und in großen Herden in den Bergwäldern von Brasilien; im Zorne richtet es die Kopffedern auf und schreit kit; wird leicht zahm, sitzt gern hoch, wie der Truthahn, und fliegt auf Bäume; sein Fleisch ist sehr schmackhaft.

Andere dieser Vögel haben die Naslöcher in einer Wachshaut und einen Schopf von eingerollten Federn, der immer aufrecht steht.

8) Das gemeine Baumhuhn (Cr. elector), Hocco, ist fast so groß wie der Truthahn, gegen 3 Schuh lang, Schnabel hornfarben mit gelber Wachshaut, Gefieder schwarz, Hinterleib und Schenkel, oft auch das Ende des Schwanzes, der 11 Zoll lang weiß ist, und aus 14 Federn besteht; Federbusch 3 Zoll hoch; die zusammengedrückte Luftröhre macht eine kleine Windung über das Brustbein hinaus. Es scheint sich im ganzen heißen Amerika zu finden, in Mexico, wo es Fasan heißt, auf Curassao, in Surinam, Guyana, Brasilien, Paraguay und Peru, und ist eigentlich die gemeine und allgemein bekannte Gat-

tung, welche ein gewöhnlicher Gegenstand der Jagd ist und auch häufig, besonders in den ehemals holländischen Besitzungen Berbice, Essequebo, Demerari, zahm gehalten wird. Es ist ein häufiges Nahrungsmittel für die Plantagenbewohner, und das Fleisch wird eben so hoch geschätzt, als das vom Truthahn. Man hält sie auch wegen der Schönheit des Federbusches in den Häusern. Ihr gewöhnlicher Aufenthalt sind die Wälder, wo sie sich paar- und herdenweise aufhalten, und zwar meistens auf der Erde. Um sie zu jagen, geht man Morgens und Abends in die Wälder, bis man sie pi und mitu schreien hört; dann läuft man schnell auf sie los, damit sie sich nicht durch Laufen retten können, sondern auf einen Baum fliegen müssen. Es ist ein sehr dummer Vogel, der auf dem Baume sitzen bleibt, wenn man auch 8—9 seiner Kameraden ganz langsam herunterschießt. Er wird sehr leicht zahm, geht oft weit vom Hause weg, kommt aber des Abends immer wieder und klopft selbst an die Thür, um eingelassen zu werden, worin er sich mehr den Truthähnen nähert, als den Fasanen, welche nie recht zahm werden und immer das Freie suchen. Im Wald fressen sie Früchte, zu Hause aber Brod, Getreide u. dgl.

Man unterscheidet davon das rothschnäbelige Baumhuhn (Cr. rubrirostris), dessen Weibchen eine geschäckte Haube hat, etwas braungestreifte Schwungfedern und Rostfarbiges unter dem Schwanz. Es findet sich in den Urwäldern von Brasilien, ist ein beliebtes Wildpret, und ersetzt daselbst unsern Auerhahn; es wird daher sehr eifrig gejagt und von den Wilden gezähmt; die Portugiesen mögen es aber nicht, weil es alles Glänzende, Geld, Knöpfe u. dgl., verschluckt. Der Hahn soll zur Balzzeit, vom November bis Januar, sehr laut huhu schreien, den Schwanz ausbreiten, allerlei Bewegungen mit den

Flügeln machen und mehrere Hühner zusammenrufen. Es hält sich meistens auf der Erde auf und fängt sich oft in den Schlagfallen, frißt harte Kerne, macht ein Nest aus Reisern unten auf Bäumen und legt 4 weißliche Eier.

9) Ein anderes, dem vorigen ganz ähnliches Huhn auf Curassao hat auf der Schnabelwurzel eine gelbe, harte Kugel, wie eine Kirsche (Cr. globicera). Man sagt, daß diese Kugel erst im Alter entstehe und mithin keine besondere Gattung begründe. Der Federbusch ist geschäckt, das Schwanzende weiß.

10) Es giebt auch rothbraune Baumhühner (Cr. rubra), deren Mittelleib sammt den Flügeln ocherbraun ist, das Uebrige schwarz mit weißen Tupfen an Hals und Kopf, ohne Höcker auf dem Schnabel. Sie finden sich ebenfalls in Mexico, Peru und Brasilien, werden gezähmt und kommen auch manchmal nach Europa.

Es scheint, daß alle diese letztbezeichneten Vögel nichts als Abänderungen, Alters- und Geschlechtsverschiedenheiten sind.

2) Die Pfauen (Pavones). Der gemeine Pfau (Pavo cristatus) ist ein bekannter, aus Ostindien abstammender Vogel, welcher zuerst zu Alexanders des Großen Zeiten in Europa (Griechenland) bekannt wurde. Die Schönheit des Pfauenmännchens ist bekannt. Das Weibchen ist viel kleiner, grau, hat kürzere Schwanzfedern und ist in Schönheit mit dem Männchen nicht zu vergleichen. Als Varietät kommt der Pfau mit ganz weißer oder scheckiger Farbe vor. Jedes Jahr vom August an verliert der Pfau seine Federn, mit Ausnahme der Straußfedern auf dem Kopfe, welche der Mauser nicht unterworfen sind. Während dieser Zeit ist er traurig und hält sich, gleichsam aus Scham, verborgen. Erst im Winter und Frühjahr erscheint er wie-

der in seiner vorigen Pracht. Er ist außerordentlich reinlich, bedeckt und verscharrt sogar zuweilen seinen Unrath, wie die Katzen. Er fliegt zwar schwer, sucht sich aber doch mehr in der Höhe aufzuhalten, fliegt daher auf die höchsten Bäume und Dächer. Hier ist es auch, wo die Männchen, besonders zur Zeit der Paarung, oder wenn ihnen etwas Unerwartetes aufstößt, oder bei Wetterwechsel ihr sehr durchdringendes, auf $\frac{1}{2}$ Stube weit hörbares, sehr unangenehmes, dem Miau der Katzen nicht unähnliches Geschrei hören lassen, von welchem ihr Name in fast allen Sprachen abstammen soll. So schön die Pfauen sind, so tapfer und herrisch sind sie auch, so daß sie ohne Widerstand die Herrschaft über einen ganzen Hühnerhof behaupten, und sogar die andern Hühner, es müßte denn das Futter überflüssig vorhanden sein, es nicht eher wagen, sich dem Fütterungsplatze zu nähern, als bis jene gesättigt sind. Doch bemerkt man zwischen ihnen und den Truthühnern eine gewisse gegenseitige Neigung, und will sogar bemerkt haben, daß sie sich wechselsweise, doch ohne Erfolg, begatten. Auch sind sie den Personen, die es gut mit ihnen meinen, sehr zugethan. Das Männchen wird 25 Jahr, das Weibchen aber nicht so alt. Man hält die Pfauen häufig auf Meierhöfen, in englischen Gärten und Fasanerien. Im Sommer halten sie sich gern im Freien auf den Bäumen auf, im Winter aber verlangen sie entweder einen geräumigen Stall oder einen Schuppen, wo sie auf erhöhten Stangen schlafen. Man ernährt sie, wie die andern Hühnerarten, mit Gerste welches (ihr gewöhnliches Futter ist), Hafer, Hirse, Kümmel und Erbsen. Bei Weizen befinden sie sich freilich am besten, aber wegen ihrer Gefräßigkeit, kommt dieß Futter etwas theuer zu stehen. Im Winter bekommen ihnen auf Kohlen geröstete Bohnen sehr gut. In der Normandie füttert man sie auch mit Aepfel-

und Birnkernen. Wenn sie immer Insekten, Gras und kleine Kiesel aufsuchen können, so sind sie weniger Krankheiten ausgesetzt, als die Truthühner. Hollunderblüthen, so wie süße Milch, sollen ihnen tödtlich sein. Hahn und Henne sind zu Ende März und Anfangs April außerordentlich hitzig (falzen) und geben sich ihr Verlangen durch allerlei Liebkosungen zu erkennen. Ein Hahn ist hinlänglich, 6 Hennen zu belegen, man giebt ihm aber, um der Fruchtbarkeit der Eier desto sicherer zu sein, gewöhnlich nur drei. Wenn die Hennen keine Männchen haben, treten sie sich zuweilen einander selbst und legen dann Windeier. Zu Ende Aprils und Anfangs Mai legt die Pfauhenne ihre Eier in einem einsamen Winkel, in ein blos aufgescharrtes Loch, auf das daselbst befindliche Stroh und Genist, ohne vorher besondere Baumaterialien herbeizuschaffen. Gemeiniglich pflegt man ihr aber, wenn sie selbst brüten soll, wie den zahmen Hühnern, ein künstliches, aus Heu und Stroh verfertigtes Nest anzuweisen. Sie legt einen Tag um den andern ein Ei, und wenn man sie ihr wegnimmt 8 bis 12. Läßt man die Henne selbst brüten, so legt sie des Jahres nur einmal, nimmt man ihr aber die Eier immer weg, so fängt sie wohl 3 Mal zu legen an und bringt 16 bis 18 Eier hervor. Die letzten Eier läßt sie gewöhnlich Nachts von der Stange herabfallen und man muß daher Heu, Stroh oder Moos unterlegen. Sie versteht sich nicht leicht zur Selbstbrut, verläßt die Eier oder verwahrloset doch die Jungen in ihrer zarten Kindheit durch das beständige hohe Auffliegen; daher thut man am besten, ihre Eier einer Truthenne, die ihrer 12 bedecken kann, oder einer Haushenne, die nicht mehr als 8 gehörig zu bedecken im Stande ist, unterzulegen. Sie bedürfen gerade eines 28tägigen Brütens, und wenn man sie daher einer Haushenne, die nicht so lange zu brüten ge-

wohnt ist, unterlegen will, thut man wohl, die Pfauhenne erst einige Tage darauf sitzen zu lassen. Wenn die Pfauhenne selbst brütet, muß man den Pfauhahn sorgfältig von ihr zu entfernen suchen; denn sobald er sie entdeckt, rennt er auf sie zu, um sie zu treten, und zerbricht dabei die Eier. Sind die gelblichen, wolligen Jungen ausgekrochen, so nimmt man sie nicht gleich der rechten Mutter oder Stiefmutter weg, sondern läßt sie noch wenigstens ½ Tag unter ihr sitzen, damit sie gehörig abtrocknen können. Man giebt ihnen in den ersten Tagen Grütze, Semmelkrumen, gehackte Eier und Gerstenmehlbrei, oder auch ausgepreßte Käsemilch, mit zerhacktem Schnittkohl oder Schafgarbenblättern vermischt. Zur Abwechselung und Beförderung ihrer Gesundheit wirft man ihnen auch Ameiseneier und Heuschrecken vor. Etwas größer geworden fressen sie auch in Wasser eingeweichten Weizen und Hirse, und nach 6 Wochen das Futter der Alten, nämlich Gerste. Wenn sie die Pfauenmutter selbst führt, so muß man sie sorgfältig alle Abende in einen Hühnerstall treiben und unter einen Hühnerkorb stecken, damit sie die Jungen unter ihre Flügel nimmt und wärmt, sonst fliegt sie auf einen Baum und läßt entweder ihre Jungen in der Hecke übernachten, oder trägt sie auch wohl einzeln auf ihrem Rücken auf einen Ast, wobei aber manches zu Grunde geht. Unter 4 Wochen lernen die Jungen nicht leicht mit ihr auf den Sitzstangen oder hohen Baumästen übernachten, obgleich ihre Flügelfedern schon am dritten Tage da sind. Dann fängt auch ihr Federbusch an hervorzukeimen, und man muß sie von jetzt an einige Wochen, nicht nur aus Besorgniß einer Krankheit, die das Hervorbrechen des Federbusches zu begleiten pflegt, sondern auch deswegen, weil sie sich jetzt anfangen zu beißen, besonders in Acht nehmen, hingegen kann man nun den Pfauhahn wieder

zu seiner Henne und den Jungen lassen, weil er sie jetzt für seine Kinder erkennt. Sollten diejenigen, die von Trut- und Haushennen geführt werden, sich nicht im dritten Monat von selbst gewöhnen, des Nachts auf Stangen zu fliegen, so muß man sie mit Gewalt dahin zu vermögen suchen; denn sie sitzen nicht nur zu kalt auf der Erde, sondern müssen auch zur Erhaltung ihres schönen langen Schwanzes einen erhabenen Ort haben. Bis zum zweiten Jahre haben Männchen und Weibchen fast einerlei Farbe; im dritten Jahre erscheinen die langen Deckfedern des Schwanzes beim Pfauenmännchen, er fängt dann an ein Rad zu schlagen und die Hennen aufzusuchen. Er paart sich zwar wohl schon im zweiten Jahre, aber, wie alle zu jungen Vögel, ohne Erfolg. Auch die Weibchen legen gewöhnlich nicht eher, als im dritten Jahre. Wenn die Jungen krank werden, curirt man sie gewöhnlich durch Vorwerfung von allerlei Insekten, Heuschrecken, denen man die Füße ausreißt, Mehlwürmern, Fliegen, Spinnen und Ameiseneiern. Wenn die Hennen legen, pflegen sie zuweilen blöde zu werden; man setzt ihnen daher in Wasser gequellten Weizen und Hafer oder geröstete Bohnen zum Futter nahe an ihr Nest. Die übrigen Krankheiten haben sie mit den Haushühnern gemein, und sie werden auf gleiche Weise behandelt. Das Fleisch der Pfauen wird fast nie anders gegessen, als wenn es noch jung ist, denn alt ist es hart, trocken und unverdaulich, und ein Pfauen-Braten ist auf den Tafeln großer Herren ein bloßes Schaugericht. Man trägt ihn zu diesem Zwecke mit dem ganzen Federschmucke auf. Soll ein alter Pfau noch einigermaßen zu genießen sein, so muß man ihn köpfen und gleich in kaltes Wasser werfen; wodurch das Blut allmälig ausgezogen und das Fleisch weiß und mürbe wird. In Pasteten ist es am schmackhaftesten. Die Eier

sind zwar schmackhaft, sollen aber ungesund sein. Die Federn von Kopf und Schwanz werden von Federschmückern zu allerhand Putz gebraucht. Außerdem nützt der Pfau durch Vertilgung allerlei schädlicher Insekten. Man behauptet auch, was aber unwahrscheinlich scheint, daß ein Pfauhahn von einer frühern Brut (weil ein solcher eine durchdringendere Stimme hat, als ein später ausgebrüteter) die Ratten und Mäuse vertreibe. Er schadet andererseits, indem er Strohdächer beschädigt und die Blumen- und Küchengärten verwüstet, in welche er kommen kann. — Von ihrer Lebensart in Indien weiß man nichts. Am Ganges aber fängt man sie mit Vogelleim auf Feigenbäumen, auch hängt man Lichter an die Bäume mit gemalten Pfauen, die sie neugierig ansehen und dabei eine Schlinge über den Kopf bekommen. Die Jungen werden für einen Leckerbissen gehalten, und die reichen Römer haben sie besonders zu ihren Schwelgereien in Menge aufgetischt. So hat z. B. Vitellius große Schüsseln auftragen lassen, die mit Lebern der Meerpapageyen (Scarus), Flamingozungen, Fasanen- und Pfauengehirnen angefüllt waren.

3) Truthühner (Meleagris gallopavo domestica). Sie sind in den großen Sümpfen Amerika's einheimisch. Das Weibchen ist weit kleiner, als das Männchen, hat statt des Haarbüschels eine bloße Warze am Unterhalse (nur die alten Weibchen bekommen zuweilen auch einen Haarbüschel, der aber doch höchstens halb so lang wird, als am Männchen); der kahle Kopf und Hals hat wenigere und blassere Fleischknoten, und ist mehr mit Haaren und Federn besetzt; der Fleischzapfen auf der Stirn ist sehr klein, und verlängert sich entweder gar nicht, oder doch kaum merklich; auch fehlt der Spornkeim. Es ist sanfter und demüthiger, als das Männchen.

Die Truthühner sind zwar zärtlicher und schwieriger aufzuziehen, als das gemeine Huhn, da sie aber als Schlachtvieh gesucht sind und theuer bezahlt werden, ist ihre Zucht einträglicher, als die Hühnerzucht, mindestens in der Nähe großer Städte, und wenn sie hinreichend im Großen getrieben wird, daß es die Kosten lohnt, eine besondere Wärterin für sie zu halten; denn im Kleinen lohnt sie die Mühe nicht. Man rechnet auf 1 Hahn 8, 9, höchstens 12 Hühner. Man wählt zur Zucht einen grauen, blauen oder schwarzen Hahn, der groß, stark und muthig ist, mästet ihn aber nach dem zweiten Jahre, und zieht sich wiederum einen jungen an. Die Hennen taugen 5 Jahr zur Zucht; doch läßt man sie auch nicht über 3, höchstens 4 Jahr alt werden, da später ihr Fleisch zu zähe und ungenießbar wird, und wendet sie gern vor dem zweiten Jahre an, da sie im ersten oft noch zu ungeduldig und nicht sorgfältig genug sind. Man sucht immer die größten aus. Die gewöhnliche Legezeit ist je nach Klima und Wärme des Frühjahrs März, April oder Mai; in wärmeren Gegenden Deutschlands legen sie auch wohl zuweilen 2 Mal, das erste Mal im Februar, das zweite Mal im August, müssen indeß zu 2 Bruten gewöhnlich mit erhitzendem Futter, als Hanf, gewärmtem Hafer, Buchweizen, Gerste, Schminkbohnen u. dgl. gereizt werden. Auch darf man sie das zweite Mal nicht wieder brüten lassen, sondern muß die Eier in der Wirthschaft verbrauchen, da die späten Jungen im kalten Herbst doch draufgehen würden. Die Zahl der Eier ist im Durchschnitt 20, doch zuweilen mehr (sogar bis 52), zuweilen weniger. Sie werden von den Hennen, die entweder einen Tag um den andern legen, oder 2 Tage eins und den dritten Tag ruhen, an einen dunkeln Ort getragen, aber gewöhnlich nicht immer an einen und denselben, sondern bald da, bald dorthin, in eine

Ecke, einen Busch, langes Gras, Reisighaufen, Stroh, und es kostet Mühe, sie zusammenzusuchen, wenn man die Thiere nicht immer unter guter Aufsicht hält. Diesem Uebelstande ließe sich zwar dadurch abhelfen, daß man sie zur Legezeit in eine dunkle Kammer brächte; allein hierdurch wird nur zu oft die nöthige Befruchtung verhindert, so daß man unfruchtbare Eier erhält. Wenn die Henne ausgelegt hat, bleibt sie auf dem Neste sitzen, und jetzt muß man ihr die weggenommenen Eier zum Brüten unterlegen. Die 2 ersten aber übergiebt man ihr nicht gern, sondern ißt sie lieber, da die Erfahrung lehrt, daß sie meist unfruchtbar sind. Zum Brüten macht man ihr an einem ruhigen, dunklen Orte ein Nest zurecht, legt ihr 16—18 von ihren Eiern unter, und zwar lauter solche, die in lauem Wasser zu Boden sinken, und setzt sie dann darauf. Sie bleibt so fest auf ihren Eiern sitzen, daß man ihr das Futter und Getränk neben das Nest setzen, oder sie alle Tage vom Nest heben, fressen und saufen lassen und wieder darauf setzen muß, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß sie Hungers stirbt. Unterdeß kann man ein Stück gewärmten Flanell über die Eier decken. Sie sitzt 26—27, höchstens 30 Tage über den Eiern, wonach die Jungen von selbst die Schale aufpicken. Auf diese Weise kann man mit einzelnen Zuchten verfahren; hält man aber viel Truthühner, so verfährt man, wie folgt: Sobald die Hühner ausgelegt haben, wollen sie auch brüten. Man gestattet ihnen aber dies nicht eher, als bis sie ihre völlige Anzahl Eier gebracht haben, damit die Jungen alle zu gleicher Zeit ausschlüpfen. Am sichersten geht man, wenn man ihrem Verlangen zum Brüten unterdeß ein Hühnerei opfert. Wenn alle Hühner sich zum Brüten anschicken, so macht man in einem großen, reinen und bestreuten Stalle die strohenen Brutnester, die man der Reihe nach an der Wand (mit da-

zwischen befindlichen Unterschieden) anbringt, zurecht, versieht jedes mit 15—18 Eiern, setzt auf jedes Nest eine Henne, wo möglich über ihre eigenen Eier, die man zu diesem Zweck zeichnet, verstopft die Stallfenster sorgfältig zur Abhaltung des Lichts, und entfernt die Hähne, welche sonst die Eier leicht zerquetschen, indem sie die Weibchen treten wollen. Alle 24 Stunden wird der Stall einmal geöffnet, die Hennen werden von den Nestern abgenommen, vor der Thür mit hinlänglichem Fressen und Saufen versorgt, dann wieder zurück auf die Nester gebracht. Am 8ten oder 9ten Tage untersucht man die Eier vor einem Lichte, nimmt die durchsichtigen, von denen man gewiß sein kann, daß sie nicht auskommen werden, heraus, um sie zum Futter für die Jungen aufzuheben, und legt statt 2 weggenommenen Truthühnereiern 3 gewöhnliche Hühnereier in das Nest, die noch immer mit den anderen zugleich auskommen. Findet man am 26sten oder 27sten Tage, daß die meisten Eier bepickt sind, so hebt man die Mutter nicht mehr auf, sondern läßt sie auf dem Neste ohne Futter, oder hält ihr (wenn es noch zu lange währen sollte) täglich 1 Mal Futter und Saufen vor, bis die Jungen sämmtlich ausgekrochen sind, weil sonst die ausschlüpfenden feuchten Jungen ohne die nöthige Mutterwärme sich leicht erkälten und sterben könnten. Jetzt werden die Bruthennen wieder zum Futter gelassen, und während sie fressen, die Jungen von 2 Hennen einer einzigen untergesetzt, und folglich das ganze Volk nur der Hälfte der Hennen übergeben. Der andern Hälfte macht man sogleich wieder neue reinliche Nester und legt jeder ungefähr 20—24 Enten- oder gemeine Hühnereier unter, um aus ihrer Begierde, zu brüten, noch einen Nebenvortheil zu ziehen; ja man könnte es, nachdem sie auch diese wieder ausgebrütet, zum dritten Male wiederholen, und sie würden auch die aber-

mals untergelegten Eier noch ganz geduldig ausbrüten, dann aber auch völlig erschöpft sein und wahrscheinlich sterben. Man sagt, daß die langen zugespitzten Eier Hähne, die runden aber Hennen geben, und könnte daher, da erstere größeren Werth haben, aus dem Vorrathe von Eiern die spitzigen aussuchen. Die Jungen sind in den ersten Tagen ihres Lebens sehr empfindlich; sie müssen daher länger, als die gewöhnlichen Hühner, warm, trocken und schattig gehalten, und mit reinem Wasser versehen werden. Da ihre zarten Füße von dem Brennen der Brennnesseln krüppelig werden, und man sie doch, ihrer Gesundheit halber und um Insekten zu suchen, bald in's Freie lassen muß, so wäscht man ihnen sogleich, wenn sie aus dem Ei kommen, die Füße mit Branntwein, wodurch sie abgehärtet und fest werden. In den ersten 24 Stunden bekommen sie gar nichts zu fressen. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Hälfte der Mütter mit sämmtlichen ihnen zugesellten Jungen in einen eigenen warmen Stall gebracht, um die übrigen, die wieder brüten, nicht zu stören. Das erste Futter besteht aus hartgekochten und klargehackten Eiern, die nach etlichen Tagen mit gekochten Erbsen und fein gehackten Zwiebeln vermischt werden. Nach 8 Tagen kann das Eierfutter ganz wegbleiben, oder, wenn man es giebt, hackt man die Eier sammt der Schale, weil diese die Verdauung befördert, und bringt sowohl die Jungen als Alten bei schönem Wetter auf einen Platz von kurzem Grase. Man füttert sie dann 3 Mal des Tages mit einem Gemisch von gekochten Erbsen, Milch, klein geschnittenem Salat, oder besser den Blättern der Schafgarbe, fein gehackten Nesseln, auch wohl mit in Milch abgekochter Weizen-, Gersten- oder Hafergrütze. Wenn sie 16—18 Tage alt sind, giebt man ihnen ein Gemengsel von Schafgarbe oder Wermuth, Salat, Nesseln und Käsematte (Quark) und bröckelt

ihnen Krumen von altem Brode vor. Nach Manchen ist junger süßer Käse (Käsequark) mit klargeschnittenem Schnittlauch ein nothwendiges Futter, wenn man die jungen Truthühner aufbringen will. Im ersten Monate darf man sich die Mühe nicht verdrießen lassen, sie fleißig zur Speise zu nöthigen, besonders wenn man sie nicht in großen Herden erzieht, weil sie zu dumm sind, ihr Futter immer selbst zu suchen; man zeigt ihnen daher mit dem Finger darauf. Dabei darf man sie nicht immer in die Hände nehmen, weil die in der Haut liegenden Federkiele dadurch leicht zerknickt und verschoben werden können. In den ersten 4—6 Wochen besonders ist es nöthig, die Jungen warm zu halten und vor Nässe und Kälte zu bewahren; bei sehr kaltem Wetter müssen sie sogar in einem etwas erwärmten, mit trockenem Sande bestreuten Zimmer bleiben; bei wärmerem Wetter ist ein Stall hinreichend, nur muß dieser nicht kalt sein, und wie das Zimmer täglich gereinigt und mit Sand bestreut werden. Bei heiterem Wetter läßt man sie nach der Frühfütterung von ihren Müttern auf's Feld oder einen nesselfreien Platz führen, doch selbst beim schönsten Wetter nie eher, als bis der Thau abgetrocknet ist. Die Hüterin hat genau Acht zu geben, ob Regen zu erwarten ist, und sie noch vor demselben in's Haus oder unter kleine, zu diesem Zweck auf den gewöhnlichen Hutungsplätzen errichtete, strohene oder bretterne Verdecke zu bringen; denn sobald ein Regen sie wirklich befällt, werden die meisten krank, oder sterben wohl gar. Sobald indeß erst die Warzen am Kopfe ihre rothe Farbe erhalten haben, sind sie schon rüstiger, und man hat sie nur noch vor Hagel und kaltem Regen zu schützen. Das Futter, was sie auch jetzt noch früh und Abends erhalten müssen, darf man ihnen nicht im Stalle hinstreuen, sondern man gebe es ihnen lieber in einem Troge von Holz oder ge-

branntem Thon. Das Wasser zum Saufen pflegt man ihnen in einem Teller zu geben und einen Stein hineinzulegen, zur Verhütung des Umfallens; allein indem sie hineinspringen, erkälten sie die Füße und verunreinigen das Wasser; es wäre daher passender, ein töpfernes hohles Geschirr mit kleinen Löchern dazu zu geben. Zu der Zeit, wo die Warzen am Kopfe der jungen Truthühner roth werden, was gewöhnlich 8—10 Wochen nach dem Auskriechen geschieht, sind sie kränklich und schwach, und man muß sie dann besonders vor Regenwetter hüten und ihnen nahrhafteres Futter geben, weil sonst viele hinsterben. Das beste Futter in dieser Zeit ist Gersten- oder noch besser Weizenschrot mit geronnener saurer Milch zu einem Brei gemischt; doch muß man jedesmal nur so viel einrühren, als zu einer Mahlzeit erforderlich ist. Zur Stärkung kann man auch etwas Wein unter die Nahrung gießen. Sollten einige Küchlein gar nicht fressen wollen, so giebt man ihnen täglich 2 Mal 2 Pimentkörner, grob zerstoßen, mit Butter. Wenn aber einmal diese Periode überstanden ist, so hat man wenig mehr für sie zu besorgen; sie werden sehr gefräßig und bleiben es auch. Zu bemerken ist noch, daß sie in den ersten Wochen zuweilen 2 oder 3 Federn am Hintern bekommen, deren Kiele voll Blut sind; diese muß man behutsam herausziehen, sonst werden sie krank. Werden die Truthühner größer, so kann man ihre Fütterung in Kleien, mit zerhackten Nesseln und Kohl vermischt, verwandeln und hiermit bis zur Erndte fortfahren. Nach derselben werden sie dann in die Stoppeln und auf die abgemähten Wiesen getrieben, wo sie so viel ausgefallene Körner, Heupferde, Käfer u. dgl. finden, daß sie zu Hause dann fast keines Futters weiter bedürfen. Gegen Michaelis werden die meisten Jungen verkauft. Da im Winter bloßes Körnerfutter zu theuer werden würde, setzt

man ihnen täglich in kleinen Trögen 2 Mal gestampften Kohl, gelbe Rüben, Kohlrüben und Kartoffeln, mit Weizenkleie oder Gerstenschrot vermischt, vor. Frisches Wasser und Kies verlangen sie immer dabei, und vor dem Samen des purpurrothen Fingerhuts, der Petersilie und bitteren Mandeln muß man sie sorgfältig in Acht nehmen. Sie verschlucken auch Metall und Geld, und können sehr lange hungern. Diejenigen, die fett werden sollen, brauchen nur 9 bis höchstens 14 Tage Gerstenschrot mit saurer Milch zu erhalten. Einen noch feineren Geschmack erhalten sie von der Mast mit Hirsebrei, mit saurer Milch vermischt. Der Stall für die Truthühner kann entweder auf ebener Erde, oder auch höher sein; denn sie gehen wie die Hühner eine Steige hinauf, und sitzen, wie diese, auch lieber auf den Stangen, als auf dem Boden. Obgleich die gewöhnliche Regel ist, daß man die Truthühner in den ersten Monaten sehr sorgfältig vor dem Wasser und der Nässe bewahren müsse, so will man doch andererseits die gewisse Erfahrung gemacht haben, daß sie weit dauerhafter und stärker werden, wenn man sie, sobald sie aus dem Ei kämen, in kaltes Wasser taucht, sogleich wieder herausnimmt und unter die Bruthenne zur Bedeckung setzt. Ja man hat sogar, nach Bechstein, mit gutem Erfolge in England und sogar in Deutschland versucht, sie ungeachtet ihrer Zärtlichkeit in einer Art wildem Zustande zu erziehen. Man errichtet ihnen nämlich in Gärten oder großen erhöhten Wiesen, wo sie dem Winde und Wetter ausgesetzt sind, bretterne viereckige Kästen, etwas länger, als breit, noch einmal so lang, als eine Truthenne ist, mit der Oeffnung nach Morgen. In diesen brüten sie in Kälte, Wind und Regen ihre Jungen aus, und da bleiben die Jungen und Alten beständig im Freien und weiden auf den Wiesen. Ihre tägliche Speise hierbei sind Klumpen aus

saurer Milch, gehackte Nesseln, Salat u. dgl. mit untermischtem Gerstenschrot. Auf diese Art erzogen sollen die Jungen groß, abgehärtet und gesund bleiben.

Die Hähne sind von Geschmack besser, als die Hühner, am allerbesten aber die castrirten (gekappten) jungen Hühner. Doch lassen sich auch Hähne und Hühner uncastrirt mästen. Wie man das Verschneiden vornimmt, ist unter Poularderie näher beschrieben. Will man sie ganz besonders delicat haben, so mästet man sie nach den unter Poularderie angegebenen Regeln. Auch kann man ein Verfahren dazu in Bechstein's Naturgeschichte nachlesen.

Wenn die Truthühner kleine Bläschen an der Zunge und auf dem Bürzel bekommen, so pflegt man ihnen Rostwasser, d. h. Wasser, in welchem rostiges Eisen liegt, vorzusetzen. Den Pips, d. h. eine Verhärtung der Haut, die unter der Zunge anfängt und sich bis in den ersten Magen erstreckt, bekommen sie, wie die gemeinen Hühner, doch seltener. Das Verwahrungsmittel dagegen ist hinlänglich klares Wasser, und das Heilungsmittel im Anfange der Krankheit Ablösung der Hornhaut unter der Zunge, wobei man ihnen eine Haselnuß groß gesalzene Butter eingiebt, worin etliche schwarze Pfefferkörner und eine große Kreuzspinne eingedrückt sind. Ist aber die Krankheit schon vorgeschritten, so ist der Tod unvermeidlich. Bei der Unverdaulichkeit, welche besonders von trockenem und mehligem Futter entsteht, haben sie einen dicken, harten Kropf, sind traurig, gehen zwar nach der Krippe, aber ohne zu fressen. Junge sterben daran, erwachsene curirt man durch den Schnitt. Man öffnet nämlich den Kropf zur Seite (nicht allzutief nach der Brust) mit einer Scheere oder einem scharfen Federmesser, nimmt den schädlichen Klumpen, den man darin findet, heraus, heftet die Wunde wieder sauber zu, bestreicht die Naht mit braun

geschmolzener Butter und füttert das kranke Thier mäßig und oft; wo die Genesung in wenig Tagen erfolgt. Auch Gicht und Ruhr kommen vor.

Außerdem, daß man die ausgedienten Truthühner schlachtet, können sie auch zum Ausbrüten junger Truthühner, Haushühner und Enten gebraucht werden, und ihre Größe und Wärme macht, daß man ihnen viel Eier unterlegen kann. Sie müssen aber hierzu erst vorbereitet werden. Die Eier sind schmackhaft und können wie Hühnereier genossen werden. Die Federn lassen sich allenfalls zu Betten benutzen, sind jedoch weit schlechter, als Gänsefedern, und dürfen nicht mit guten Federn vermischt werden. Der starken Schwanz- und Flügelfedern bedient man sich zum Schreiben grober Schrift, und der weichen Federn unter den Flügeln und der untersten Ordnung der Schwanzfedern zu Federschmucken; auch braucht man Federn von den Seiten dazu.

Der erste Schriftsteller, welcher die Truthähne, und zwar in Mexico, beobachtet hat, ist Gonzalo Fernando de Oviedo. Er hat sich im Jahre 1521 (also gleich bei der ersten Eroberung Mexico's durch Cortes) in Amerika aufgehalten; dessen Werk aber ist erst zu Salamanca 1547 in Folio erschienen. Er sagt:

„In Neu-Spanien giebt es große und sehr schmackhafte Pfauen, wovon viele nach den Inseln und in die Provinz Castiglia del Oro (Terra firma, westlich vom Orinoco: Carthagena, Venezuela, Neu-Granada u. s. w.) geschafft worden sind, und daselbst in den Häusern der Christen ernährt werden. Die Hennen sahen schlecht aus, die Hähne aber schön und schlagen oft ein Rad, obschon sie keinen so großen und schönen Schweif haben, wie die Pfauen in Spanien; im Uebrigen aber ist das Gefieder sehr schön. Kopf und Hals sind mit Haut bedeckt ohne Federn,

welche verschiedene Farben annimmt, je nachdem es ihnen einfällt, und besonders wenn sie das Rad schlagen, machen sie sie roth, lassen sie den Schwanz wieder fallen, gelb und noch anders gefärbt, gegen den Wirbel schwarz und manchmal weiß. Auf der Stirn, über dem Schnabel, haben sie eine Troddel, wie ein kleines Horn, welches sich beim Radschlagen vergrößert und handbreit lang wird. In der Mitte der Brust entspringt eine Haarlocke, so dick wie ein Finger; diese Haare gleichen den Roßhaaren und sind schwarz. Das Fleisch dieser Pfauen ist sehr gut und ohne Vergleich besser und zarter als das der spanischen Pfauen."

Der Erste, welcher in einem Buche von diesem Vogel spricht, ist aber P. Gyllius in seiner Ausgabe von Aelian 1533, Buch 14, Cap. 32, S. 443, und zwar auf folgende Art:

„Derjenige fremde Hahn, der aus der neuen Welt gebracht wurde und den ich gesehen habe, hat einen Hals wie der Pfau, außer daß er so wie der Kopf nackend und mit einer purpurrothen Haut überzogen ist, daß sie, vorher schlaff und leer, sich, wenn er schreit, armsdick ausdehnt und aufbläht. Die Stimme wird mit Geräusch durch den gestreckten und hin und her gereckten Hals hervorgebracht, daß man glaubt, es würde Wasser in ein Faß gegossen; sie klingt etwas wie die Stimme der Hühner. Der Wirbel ist theils weiß, theils blau, theils purpurroth. Er hat keinen Kamm, es ragt aber ein rothes fleischiges Anhängsel auf der Schnabelwurzel so weit hervor, daß es fingerslang herabhängt und den Schnabel selbst von oben so bedeckt, daß man ihn nur von der Seite sehen kann. Beim Fressen verkürzt er dieses Anhängsel so, daß es nicht mehr so lang ist, wie der Schnabel. Das Gefieder hat Aehnlichkeit mit dem des Habichts, die Federspitzen aber sind weiß. Die Füße

sind stark und haben gebogene Klauen, wie unsere Hähne. Der von mir gesehene hatte einen runden Leib, größer als der Pfau, war um die Augen blau und purpurroth, und hatte ein so scharfes Gesicht wie die Habichte. Die Henne war weiß und sah aus wie ein Pfau, wenn er die Schwanzfedern verloren hat. Näherte sich ihr Jemand, so sträubte sie sich ganz und suchte durch die strotzenden Federn und einen stolzen Gang die Herantretenden zu erschrecken."

Gysbert Longolius, Professor zu Cöln (geboren 1507, gestorben 1543), nennt ihn in seinem Werke über die Scharrvögel schon den indischen Pfau, und beschreibt ihn unverkennbar; eben so nennt und beschreibt ihn Hieronymus Cardanus (geboren in Italien 1501, gestorben 1571). Keiner vergleicht ihn dem Perlhuhn.

Belon nennt ihn 1555 Coq d'Inde, bildet ihn ganz richtig ab und behauptet steif und fest, es sei der Vogel, welchen die Alten unter dem Namen Meleagris verstanden haben. Das ist aber das Perlhuhn, meint Oken.

Geßner nennt ihn in demselben Jahre indianischen, calcuttischen und welschen Hahn, im Spanischen Pavon das Indias, und so in den anderen Sprachen, stimmt dem Belon nicht bei, daß er einerlei sei mit dem Vogel Meleagris, den er nicht gesehen hat, sondern nur eine Art desselben. Er führt bei seinem Gallopavo an: den Gyllius, den Engländer W. Turner, der auch das Truthuhn für das Perlhuhn hält, den G. Longolius und den H. Cardanus, welche ihn richtig beschreiben und nicht mit dem Perlhuhn vergleichen.

Conrad Heresbach, Rath des Herzogs von Jülich, sagt 1570 Folgendes von diesem Vogel:

„Die Zucht und Benutzung der indischen Vögel (Aves indicae), wie man sie nennt, ist bei uns

noch ganz neu; denn vor dem Jahre 1530 hat man bei uns keine gesehen, und ich glaube auch nicht, daß sie den Alten bekannt gewesen, obschon Einige sie unter die Meleagriden zählen wollen, weil sie blaue Kämme und Bartlappen hätten; aber, wie wir sehen, haben die indischen Vögel keine Kämme, sondern nur Bartlappen. Es giebt auch Einige, welche sie zu dem Geschlechte der Pfauen stellen, weil sie in der Aufregung den aufgerichteten Schwanz ausbreiten und sich zur Bewunderung hinstellen, wie die Pfauen, obschon sie mit diesen nicht in allen Dingen übereinstimmen. Gegenwärtig werden hin und wieder ganze Heerden ernährt, theils wegen ihrer Seltenheit, theils wegen der Größe ihres Leibes, auch weil sie sehr schmackhaft sind und von den Wirthen als Leckerbissen zu den Gastmählern sehr verlangt werden. Die Hennen sind so groß wie Gänse und Pfauen, die Hähne größer. Ihr Gefieder ist meist weiß oder schwarz oder beides zugleich, wie gefleckt. Bei einigen ist auch Blau und Schwarz untermischt." Er beschreibt sie nun ganz genau mit den Troddeln am Kopfe und dem Haarbüschel an der Brust, und fährt fort: „Die Behandlung ist fast wie bei den Pfauen, aber sie ertragen Kälte und Feuchtigkeit nicht so gut. Auf einen Hahn kommen 4 bis 5 Hühner. Sie legen zweimal und fangen schon im März an, und legen mehr Eier, wenn man sie wegnimmt; sonst fangen sie gleich an zu brüten, wozu sie einen solchen Trieb haben, daß sie selbst auf Steinen und im leeren Neste sitzen bleiben. Man muß sie daher ins Wasser tauchen oder ihnen eine Feder durch die Nase ziehen. Sie brüten 27 Tage, wie die Pfauen, auch zertritt der Hahn gern die Eier. Man thut am besten, wenn man sie den gemeinen Hühnern unterlegt. Im Winter muß man ihnen einen warmen Stall geben, die Stangen 8 Fuß hoch anbringen, nebst einer Stiege."

Aldrovand, Professor zu Bologna (geboren 1525, gestorben 1605), der schon zu Conrad Geßner's Zeiten an seinem großen Werke gearbeitet, es aber erst 1599 zu Bologna herausgegeben hat, sucht in seiner Ornithologie II. pag. 35, wo er den Hahn und die Henne richtig abbildet, wieder sehr gelehrt zu beweisen, daß die Truthühner nichts Anderes als die Meleagriden der Alten seien. An diesem Mißverständniß ist ohne Zweifel nichts Anderes Schuld, als der spanische Name Pavon das Indias; allein die Spanier meinten unter ihrem Indien nichts Anderes als West-Indien, woran man im übrigen Europa nicht so lebhaft gedacht und daher geglaubt hat, sie kämen aus Ost-Indien, und zwar von Calcutta.

An der Hondurasbai giebt es eine kleinere Gattung (M. ocellata), schön grün mit Erzglanz, auf dem Bürzel saphirblau und smaragdgrün mit Goldglanz; auf den Schwanzfedern sehr schöne große Augen, fast wie beim Pfau, saphirblau mit einem schwarzen Ring umgeben und hinten mit einem breiten Goldband. Die Flügel sind weiß und schwarz geschäckt.

4) Die Perlhühner (Numida meleagris), auch afrikanische Hühner, Pharaohühner genannt, stammen aus den heißen Gegenden Afrika's, haben sich aber recht gut an unser Klima gewöhnt, halten indeß doch sehr strenge Kälte im Freien nicht aus. Das Perlhuhn wird mehr wegen seiner schönen Zeichnung zum Vergnügen, als wegen seines Nutzens gehalten, obwohl es viel Eier legt, die wie das Perlhuhn selbst sehr wohlschmeckend sind. Der Grund liegt darin, daß es nicht so dauerhaft, als unser Haushuhn, und etwas kostspieliger zu unterhalten ist, und daß die Jungen eine außerordentlich gute Pflege verlangen, was ihre Zucht schwierig macht. Auch verträgt es die Eier und brütet selbst nicht oder schlecht.

Die Perlhühner sind lebhafte, unruhige, unter sich gesellige, sonst aber zänkische, herrschsüchtige Vögel, die selbst mit den Truthühnern Streit anfangen. Ihr Geschrei ist sehr unangenehm. Ihr Lebensalter dauert 10 bis 12 Jahre. Sie lieben, wie die Pfauen, erhabene Orte, setzen sich am Tage zuweilen auf Dachforste, Mauern, Zäune und Bäume. Sie verlangen zu ihrer Gesundheit einen auf das sorgsamste reinlich gehaltenen Stall, der mit Springstangen versehen sein muß, weil sie nicht gern auf dem ebnen Boden schlafen. Da sie weder Nässe noch große Kälte vertragen, darf man sie bei strenger Winterkälte nicht aus dem Stall lassen; es wäre denn, daß sie sorgsam dazu abgehärtet worden wären. Im Sommer läßt man sie am Tage im Hofe und im Garten herumlaufen, an Orten, wo sie Sand finden, um darin zu scharren und sich darin zu baden. Zuweilen verbergen sie sich so tief in demselben, daß nur der Kopf vorsieht. Wenn man sie nicht Abends in ihren Stall treibt, so schlafen sie auf Zweigen. Sie sind nicht so fleißig in Selbstaufsuchung der Nahrung, als die anderen Hühner, und müssen daher täglich zweimal mit Gerste, Weizen, Hirse oder Heidekorn gefüttert werden. In Gärten suchen sie Heuschrecken, Käfer, scharren Würmer und Ameisen aus und hauen allerlei Pflanzenblätter und Blumen ab. Sie verzehren mehr als die Haushühner. Der Perlhahn ist im März und April sehr hitzig (falzt) und tritt, wenn er keine Weibchen hat, deren er 6 bis 12 versehen kann, die geilen hahnlosen Haushennen. Hat man mehrere Hähne, so giebt man jedem seine Hennen besonders, damit sie sich nicht abkämpfen. Zu Ende Mai oder Anfangs Juni legt die Henne 16 bis 24 und oft mehr Eier, die etwas kleiner als von der Haushenne sind, und die sie gern unter das Gebüsch an einen verborgenen Ort trägt. Selten hat man

von den Hennen selbst eine gute Brut zu erwarten, und man thut daher besser, wenn man die Eier den Trut- oder Haushühnern auszubrüten giebt, die alsdann die Jungen besser warten, mehr unter sich kriechen lassen und mehr erwärmen. Die Eier werden 3 Wochen und 4 Tage besessen, ehe die Jungen auskriechen. Diese haben vor den ersten 6 Monaten weder die Backenlappen noch den Helm der Alten. Sie erfordern eben so sorgfältige Pflege als die jungen Truthühner. Gleich den dritten Tag müssen sie frei umherlaufen können, damit es ihnen nie an Insekten mangelt, sonst werden sie in kurzer Zeit krank, zehren ab und sterben. Wenn ihnen der Helm auf dem Kopfe schiebt, so haben sie ihre schwerste Krankheit auszustehen, daher sie auch dann der sorgfältigsten Wartung bedürfen. Nach v. Mellin giebt man den jungen Perlhühnern zur ersten Nahrung in Milch eingequellte kalte Hirse, nach 8 Tagen außer der Hirse gehackte Eier oder in Milch klein geschnittene Semmel, auch frischen weißen Käsequark. Sind sie erst 14 Tage alt, so kann man ihnen trockne Hirse, Weizen oder Buchweizengrütze vorstreuen, welche Fütterung so lange fortgesetzt wird, bis sie überall Federn bekommen. Am bequemsten sind sie in einem Fasanengarten mit den jungen Fasanen zu erziehen, mit denen sie gleiches Futter erhalten können. Außer den Krankheiten der gemeinen Hühner bekommen die Perlhühner auch zuweilen einen grindigen Kopf, den man mit ungesalzener Butter heilen kann. Wenn sie im Frühjahr viele Maikäfer verschlucken, so setzen sie sich traurig hin; dann muß man ihnen groben Sand, Hirse und Rübsamen vorschütten. Haben sie im Winter von der Kälte gelitten, so bringe man sie in eine mäßig warme Stube und füttere sie mit Buchweizen und Hanfsamen. — In Griechenland wurden sie sehr häufig gehalten, weil arme Leute sie mit den

Gänsen als Opfer darbrachten. Nach der Römerzeit sind sie aus Europa verschwunden und erst wieder dahin gekommen, als man nach Ostindien fuhr. Die alten Dichter haben die weißen Flecken mit Thränen verglichen, und die über den Tod ihres Bruders, Meleager, weinenden Schwestern in diesen Vogel verwandelt. (Ovid. Metam. VIII. 544.)

5) Die fasanenartigen Hühner (Phasanius), mit theilweise federlosen Wangen und mit einer fleischrothen, bei manchen sehr entwickelten Haut versehen. Hierher gehören:

Das Haushuhn (Phasanius gallus), stammt ab. vom wilden Huhn (Gallus ferus s. Bankiva) und dem Jago-Huhn (Gallus giganteus). Varietäten sind zahlreich durch Cultur und Paarung entstanden, vorzüglich in Deutschland. Die wahrscheinlich vom wilden Huhn abstammenden sind: 1) Das gemeine Haus-, Land-, Bauerhuhn (Gallus gallinaceus u. Gallina, Gallinaces rusticae), von bekannten Kennzeichen. Der Hahn kann bis 20 Jahr alt werden, das Huhn bringt es selten über 10 Jahr. Durch Vermischung desselben mit dem Haubenhuhn sind entstanden: a) Das Huhn mit kleinem Kamm und kleinem Federbusch am Hinterkopfe; auf Bauerhöfen gemein. b) Der Kronenhahn. Der Kamm ist in einen dicken, ausgezackten Fleischklumpen verwandelt, oder bildet auch einen rundlichen, ausgezackten Kranz. c) Der Hamburgische Hahn, mit Sammethosen. Schenkel und Bauch mit feinen, schwarzen, sammetartigen Federn bedeckt; Schnabel spitzig; Augenring gelb; Augen mit einem Kreis brauner Federn umgeben, von welchem ein Büschel schwarzer, die Ohren bedeckender Federn abgeht; hinter dem Kamm und unter dem Kehllappen gleiche Federn; Brust mit schwarzen, runden, breiten Flecken geschmückt; Schenkel und Füße

bis auf die gelblichen Fußsohlen bleifarben. Der Hahn hat einen sehr stolzen Gang und wird in England zum Hahnengefecht besonders vorgezogen. — 2) Das Hauben-, Busch-, gehaubte oder geschopfte Huhn (Gallus cristatus, Gallus barbatae). Es ist größer als das gemeine Huhn, der Kopf mit dickem, rundem, den Kamm oft ganz unmerklich machendem Federbusch, und dickem Federbart statt der Kehllappen. Nach der Verschiedenheit der Hauben unterscheidet man 3 Unterracen: a) deren Federn sich gleich von der Stirn an nach dem Nacken beugen, und also den dicken runden Busch (zuweilen 4 Zoll im Durchmesser) am Hinterkopfe bilden; b) deren Federn, die längsten an der Stirn und die kurzen am Hinterkopfe, gerade in die Höhe stehen und sich wie eine Nelke ausbreiten (Buschhuhn der Liebhaber); c) deren Federbusch eine längliche, an den Seiten gedrückte Gestalt hat. — Nach der Verschiedenheit der Farben hat man folgende deutsche Unterracen: a) das weiße Huhn mit schwarzem Federbusch, schön und selten; b) das schwarze Huhn mit weißem Federbusch, in Thüringen gemein; eine ähnliche, sehr schöne Race wird auch die Podolische, Polnische, genannt; c) das goldfarbige, Goldlack-Huhn, Grundfarbe goldgelb, mit großen, schwarzen, eirunden Punkten oder Muscheln; d) das silberfarbige, Silberlackhuhn, Größe sehr bedeutend (3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuß lang), Kopf mit großem Federbusch und Federbart, Grundfarbe glänzend weiß, sonst wie das vorige gezeichnet; e) das achat- oder chamoisfarbige; f) das schieferblaue; g) das geschuppte oder hermelinartige; h) die Wittwe, mit kleinen, weißen Perlen auf bräunlichem Grunde; i) das feuerfarbige; k) das steinfarbige, auf weißem Grunde gewisse Ordnungen farbiger Sprenkel; und als Nebenrace: l) das weiße Huhn, mit großem Barte und halbem

Kamme, und einem dicken, fedrigen Backenbart statt der kahlen Backenhaut. — 3) Das englische Huhn (Gallus anglicanus), Füße sehr hoch, Größe wie die des gemeinen Huhns; der Hahn ist vorzüglich zum Hahnengefechte beliebt, und hat auf dem Kopfe einen Federstrauß. — 4) Das türkische Huhn (Gallus turcicus), mit schöner Farbenzeichnung; die Grundfarbe ist weiß, Flügel und Bauch schwarz, Schwanz schwarz, ins glänzend Grüne spielend; der ganze Leib ist voller silbergrauer, schwarzer, goldfarbiger Striche und Schuppen; die Schenkel sind bläulich. Es legt wenig Eier, ist aber wegen seiner Größe und des besonders zarten und wohlschmeckenden Fleisches zur Zucht und Mastung von Kapaunen zu empfehlen. — 5) Kluth-, ungeschwänztes, Persisches, Virginisches Huhn, Kaularsch (Gallus ecaudatus), ihm fehlen die Schwanzfedern; die Henne ist sehr gut zum Eierlegen, nicht aber zum Brüten; so ist der Begattungsakt unvollkommen und die Eier werden nicht befruchtet. Sie sind fortpflanzungsfähig. Der Ursprung der Domesticität ist noch unbekannt. — 6) Das Zwerghuhn, englisches Zwerghuhn, gestiefeltes Huhn, Kriechhuhn, Erdhünle, Däsehünle, Schotthäne, französischer Rauchfuß, holländisches Hähnchen, Cenishühnchen (Gallus pumilio), halb so groß als das gewöhnliche Huhn. Der Kopf ist klein; Füße kurz und bis auf die Zehen mit Federn bedeckt (Latschen); Grundfarbe meist weiß oder gelblichweiß, aber auch anders, selbst schwarz; hat meist keinen Federbusch. Sie legen und brüten sehr gut, sind hitzig und kühn, und haben doppeltes Krähen. Abarten vom Zwerghuhn sind: a) das nacktfüßige (Kruphuhn), am schönsten und fortpflanzungsfähig; b) das kleinköpfige, vom Zwerghuhn und der gemeinen Henne (in Thüringen häufig); c) Bantamhuhn (Gallus banticus), dem türkischen Huhn

sehr ähnlich, Beine aber stark befiedert, besonders vorn um die Zehen und nach außen; es ist kleiner als das gemeine Huhn und von sehr brillanten Farben; d) das Siamische Huhn, ist sehr klein und weiß; e) englische Race: das große und das kleine englische Zwerghuhn. — 7) Das Struppphuhn, Kraushuhn, Ostfriesländische Huhn, Straub-, Krull- oder frisirter Hahn; ist sehr verbreitet, kleiner als das gemeine Huhn, kurz gebaut, Hals lang, Sporn sehr lang, caruncülöse Haut sehr verbreitet, Kamm hoch und tiefgespalten; alle Federn sind sehr weich und zart, halbbogenförmig, nach vorn gekrümmt, wie frisirt, daher scheinbar eine Tolle (Haube) und Federkragen um den Hals; der Schwanz ist erhaben und kraus, bisweilen fehlend. Nach der Farbe, Größe, Befiederung und Nacktheit der Füße, Größe oder Fehlen des Schwanzes ꝛc. unterscheidet man mehrere Unterracen. Sie sind gute Legehühner und sollen nie vom Raubvogel gestoßen werden, vertragen aber wenig Kälte und Nässe. — Vielzehige Racen: a) das 5zehige Huhn (Gallus pentadactylos); b) das 6zehige Huhn (Gallus hexadactylos), fortpflanzungsfähig; c) die Spornhenne (Gallina calcitrata).

Die wahrscheinlich vom Jagohuhn abstammenden sind: 1) Das Paduanische oder große welsche Huhn, Hahn von Caux (Gallus Patavinus), ist sehr groß, oft wie ein Auerhahn, und 8 bis 10 Pfund schwer; Kamm doppelt, eine Krone oder einen Wulst auf dem Kopfe bildend; Stimme stark, tief und rauh. — 2) Das Tranquebanische Huhn, fast so groß wie ein Puter; die Beine sind hoch und stark; Kopf wie beim gemeinen Huhn, Wangen nur stärker befiedert; Kamm einfach; Gefieder schwarz mit Goldlackfarbe, gelb oder braun, oder auch schwarz mit weiß ꝛc. — 3) Das Astrachanische Huhn, am

größten, oft 2 Fuß hoch; Kopf klein, länglich, platt; Kamm und Kehllappen kurz, Schnabel stark, Füße lang. Sie legen wenige, aber große Eier. Durch Vermischung mit dem gemeinen Huhn geben sie nach mehreren Generationen eine sehr nutzbare Race.

Die Zucht der Hühner ist vorzüglich in der Nähe großer Städte lohnend. Man benutzt von ihnen: a) die Eier; b) das Fleisch, welches sehr lieblich schmeckend (besonders vom Haubenhuhn), leicht verdaulich und mild nährend ist; c) das Fett, als Speise oder als mildes Wundmittel, oder zum Bestreichen der Eisenwaaren gegen das Rosten; d) die Hahnenkämme, welche gekocht für Manche als Leckerbissen gelten; e) die Hahnengalle, als Mittel gegen Sommersprossen und ähnliche Hautflecken; f) die Federn, die langen Schwanzfedern werden gefärbt zum Federschmücken, die kurzen Federn zu Betten oder zum Auspolstern benutzt, nachdem sie gehörig gereinigt und getrocknet sind; g) den Mist, als ein vorzügliches Düngemittel auf feuchte, saure, moorige und mosige Wiesen und Gärten. Der Hahn gilt auch als Wecker und Wetterprophet. Auch wird er, besonders in England, zu den Hahnkämpfen benutzt. — Die Hühner bringen oft großen Nachtheil durch Verunreinigung des Futters anderer Thiere, durch ihr Scharren und Abfressen der Kräuter, Blüthen, Samen und anderer Früchte in Gärten und Feldern; daher man sie von solchen Orten entfernt halten muß.

Füchse, Marder, Iltisse, Wiesel, wilde Katzen, Uhu, Stockfalken, Sperber und andere Raubvögel stellen gern den Hühnern nach. Die Jungen aber haben außer diesen Feinden noch folgende: Haus- und Wanderratten, Raben, Krähen, besonders aber Elstern. Die Eier werden vom Marder, Iltisse, Wiesel, den Ratten und Hausmäusen ausgefressen.

ein gut verwahrter Hühnerstall oder Haus ist der beste Schutz gegen diese Feinde.

Soll die Zucht der Hühner wahren Nutzen bringen, so dürfen sie nur in landwirthschaftlichen Grundstücken gehalten werden. Wenngleich sie über die ganze Erde, bis auf die Gebirge und in die Thäler, selbst bis nach Island, Grönland und Kamtschatka, verbreitet sind, so gedeihen sie doch nur am besten in einem gemäßigten oder warmen Klima; in kalten Gegenden legen sie zwar noch Eier, brüten aber nicht, in sehr kalten aber legen sie wenig und erfrieren leicht.

Ein Haupterforderniß zum Gedeihen der Hühner ist ein guter Hühnerstall, der der Thieren einen trockenen, warmen, reinlichen und gut verwahrten nächtlichen Aufenthaltsort gewährt. Er muß dicht und fest (um gegen Kälte und Raubthiere zu schützen), mehr lang als breit, etwas hoch und an einem warmen und trockenen Orte (in der Nähe eines Pferde-, Schaf- oder Rindviehstalles) angebracht, außerdem mit einem Fenster und vor diesem mit einem Drahtgitter, ferner (zur Seite oder auf dem Boden) mit einer fest anschließenden Thüre, zu welcher von der Erde eine Steige führt, innen aber mit runden oder viereckigen Sitzstangen, die sich hinter- oder schräg übereinander (damit sich die Hühner nicht beschmutzen) befinden, versehen sein, und für 60 Hühner einen Raum von 75 Quadratfuß enthalten. Wollte man ihn im Verhältniß der Hühnerzahl zu groß machen, so würden sie im Winter zu kalt darin sitzen, in einem zu kleinen dagegen würden sie zu unbequem und dicht sitzen. Innen an den Wänden werden gewöhnlich auf beiden Seiten zwei bis drei Reihen Legekörbe, wovon man einen auf vier Hühner rechnet, angebracht, doch so, daß sie leicht weggenommen werden können. Am besten ist es aber, für die Legehühner eine besondere Abtheilung des Stalles mit den Legekörben zu

haben. Am Tage wird die Stallthür offen erhalten, des Abends gut verschlossen. Der Stall und die Legekörbe müssen von Zeit zu Zeit gereinigt und der erste, wenn es der Feuersgefahr wegen geschehen kann, mit Lavendel, Thymian, Majoran und Wachholderbeeren ausgeräuchert werden. In großen Wirthschaften errichtet man am bequemsten ein eigenes Gebäude für das Federvieh, Hühnerhaus, das man, wo möglich, mit einem Hofe versieht, Hühnerhof. In Städten, kleinen gepflasterten Höfen, sorge man für einen eigenen Verschlag mit trockenem Sande. Gut ist es, wenn in der Nähe des Aufenthaltsortes sich ein oder mehrere zweigreiche Bäume oder eine Laube befindet, damit die Hühner bei großer Sonnenhitze Schatten und gegen Regen und Raubvögel Schutz finden können. An manchen Orten läßt man auch die Hühner frei im Holze, in Fasanengärten, herumlaufen, wo sie in der Wildniß legen und brüten, nur bei Futtermangel etwas Futter vorgeworfen bekommen, wild eingefangen werden und ein mildes, kräftiges, dem Fasan ähnliches Fleisch liefern.

Die Hühner fressen allerlei Körner und Getreidearten, mancherlei andere Gesäme, Gräser, Kräuter, Blumen, wilde Beeren, gekochte Kartoffeln, Brod, gehacktes Fleisch, Würmer, Käfer, Fliegen, Mücken, Heuschrecken ꝛc., selbst Eidechsen, Bruchschlangen ꝛc., und bedürfen in großen Wirthschaften, besonders zur Ernte- und Dreschzeit, nicht weiter gefüttert zu werden. Rathsam ist es, für die Hühner Brombeersträucher anzupflanzen. Gräser und Kräuter erzeugen einen starken Eierstock und große, wohlschmeckende, schön dotterige Eier. Das beste Futter für alte und Legehühner ist die Gerste, von der man auf das Stück täglich $\frac{1}{16}$ Berliner Metze, und bei etwas Nebenfutter die Hälfte, rechnet; sie ist aber ein zu theures Nahrungsmittel, weshalb man den Thieren, wenn

sie sich nicht selbst ernähren können, folgendes Futter giebt: Salat, Kohl, Nesseln, Sauerampfer, Fenchel ꝛc. gebrüht und geschnitten, und mit aufgequelltem Hafer, Schwarzmehl oder Weizenkleie und saurer Milch angemacht; oder einen, aus einer Brühe von ausgekochten Knochen, Schwarzmehl, Kleien und genannten Kräutern bereiteten Teig; oder kleinwürflig geschnittenes Brod und Möhren und gestampfte gekochte Kartoffeln. Zur Legzeit wirft man den Hühnern gern die getrockneten und zerriebenen Eierschalen vor. Ein Futter, um das Eierlegen der Hühner zu befördern, soll folgendes sein: Leinhülsen, aus denen der Same ausgedroschen ist, auf einem warmen Ofen gedörrt, in kochendes Wasser geschüttet, dann mit einer gleichen Menge Weizenkleie vermischt, die Masse wohl umgerührt und mit Eichelkleie vermischt, und hieraus einen Teig gemacht, mit dem man die Hühnee füttert. Auch die guten Schwämme und gesunden Pilze, die man im Herbste im Holze findet, sollen, getrocknet und gepulvert, mit Kleie oder Schrot zu $1\frac{1}{3}$ oder etwas weniger vermischt, und zwei- oder dreimal davon in der Woche naß gefüttert, das Eierlegen befördern und selbst bewirken, daß die Eier größer werden. Vor allen wirksam aber sollen sein: Schneckenhäuser zu Pulver gestoßen, unter halb Schrot und halb Kleie gemischt, und mit Wein zu einem festen Breie gerührt. Nützlich ist es, besonders im Herbste und Winter, mitunter etwas Vogel- und Wachholderbeeren unter das gewöhnliche Futter zu mischen, indem diese Mittel vielen Krankheiten der Thiere vorbeugen und überdies dem Fleische einen angenehmen, gewürzhaften Geschmack geben. Zu Ende des Winters giebt man ihnen bisweilen etwas gekochtes Sauerkraut, um den Pips, Durchfall ꝛc. zu verhüten.

Immer sorge man für ein reines und frisches

Trinkwasser, das jedoch in kalten Wintern täglich zweimal lau in den Stall gesetzt werden muß.

Am häufigsten werden die castrirten Männchen (Kapaunen) und jungen Hühner beiderlei Geschlechts, seltner alte Hühner und Hähne und am seltensten castrirte Weibchen (Poularden — indem diese überhaupt selten sind) gemästet. Das Mästen geschieht entweder durch Stopfen oder durch Vorlegen eines guten und reichlichen Futters, und zwar beim Kapaun auf folgende Weise: man macht aus einem Nudelteige, bereitet aus 8 Loth Hirsenmehl, 1 Loth zerlassener Butter und etwas lauwarmem Wasser oder besser Milch, 36 bis 48 gleich große Nudeln oder Kugeln, die man täglich in drei gleichen Rationen (früh, Mittags und Abends, folglich jedesmal 12 bis 16 Stück) dem Thiere, indem man es festhält und ihm den Schnabel öffnet, einsteckt, nachdem man sie in laue Milch getaucht hat. Sollten sie später wieder ausgewürgt werden, so setzt man mit dem Mästen einen Tag aus und giebt dafür etwas Butter mit Ofenruß. Statt dieser Nudeln kann man auch in Milch gekochte grobe Graupen oder Reis vorsetzen und das Thier nach Belieben fressen lassen. Immer aber sorge man für ein reichliches, nährendes Getränk (für einen Kapaun täglich 12 bis 16 Loth), wozu sich die Schlickermilch am besten eignet. Sollte das Thier wenig Saufluft zeigen, so setzt man dem Futter etwas Kochsalz zu. — Ordnung in der Fütterung und Reinlichkeit unterstützen die Mast, die mit Nudeln etwa nach 16, mit Graupen nach 12, mit Reis nach 8 Tagen vollendet ist. — Junge und alte Hühner bedürfen im Allgemeinen nur die Hälfte des Futters. Als ein Mittel, daß wir übrigens nicht verbürgen wollen, um Hühner in 2 Tagen fett und wohlschmeckend zu machen, haben wir Folgendes angeführt gefunden: man giebt den Hühnern geschmolzene frische, ungesal-

zene Butter in abgekühltem Zustande reichlich ein, treibt sie dann in einem Stalle oder einer Kammer mittelst einer Ruthe tüchtig umher, damit sie sich erhitzen und ihnen das Fett in's Blut gehe, und wiederholt diese Operation vier- bis fünfmal des Tages. Um alte Hühner und Hähne nur gewöhnlich fett zu machen, ist bloß nöthig, sie 8 bis 12 Tage hindurch reichlich mit dem gewöhnlichen Futter, besonders aber Gerste und kürkischem Korn, zu füttern.

Hält man die Hühner bloß des Eierlegens wegen, so ist kein Hahn nöthig. Dieser macht die Eier nur fruchtbar, und zwar durch eine einzige Begattung (Treten) mehrere (15—20 - 30), wo nicht alle während einer Legezeit, zugleich. Ein guter Hahn muß groß, stark, munter und stolz sein, einen großen, hochrothen Kamm, abgerundete Halsläppchen, große, feurige Augen, einen starken Schnabel, langen, gekrümmten Hals, hohe, starke Beine, lange, scharfe Sporen und schön glänzende Federn haben, lebhaft und hell krähen, seine Weiber lieben und von ihnen geliebt und gefürchtet werden, und darf nicht über 8 Jahre alt sein. Eine gute Henne muß aber einen starken, hohen Kopf, lebhafte, aber gutmüthige Augen, einen rothen Kamm, starken, kurzen Hals, breite Brust, zusammengedrängten starken Leib haben und darf nicht über 5 Jahre alt sein. Zänkische, scheue, widerspenstige Hühner und solche, die krähen und Sporen haben, taugen nicht gut zur Zucht, während aschgraue, schwarze und rothgelbe im Allgemeinen nicht nur gut legen, sondern auch den Nachstellungen der Raubvögel weniger ausgesetzt sind. Zum Eierlegen paßt am besten das gemeine Huhn, zur Fleischnutzung das Haubenhuhn und überhaupt Hühner mit weißen Federn. Beabsichtigt man eine besondere Gestalt und Gleichheit der Farbe zu erzielen, so muß Hahn und Henne von einerlei Race und Farbe sein; will man

verschiedene Farbenmischungen, so lasse man verschiedene Varietäten, doch möglichst von einer Größe, sich paaren.

Keine Zucht kann ohne Eier betrieben werden, daher das Eierlegen (aber auch des übrigen Nutzens der Eier wegen) eine große Aufmerksamkeit verdient. Die Legzeit beginnt gewöhnlich im Februar, dauert bis zur Zeit des Federwechsels, Mauser (die auch den Hahn betrifft, gewöhnlich Ende Septembers beginnt und 6 bis 8 Wochen währt) und wiederholt sich nach derselben bis zum Eintritt des Winters. Kälte und karge Fütterung verhindern den zeitigen Eintritt des Legens und das Viellegen, und so umgekehrt. Um sich daher zeitig im Winter frische Eier zu verschaffen, muß man den Hühnern einen warmen Stall geben. Legt man vor dem Eintritt des Winters $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch frischen Pferdemist in die Ställe, den man mit Brettern bedeckt und alle vier Wochen erneuert, so kann man schon zu Weihnachten frische Eier haben. Vor jedem Legen läßt die Henne ihr Gackern und nach demselben ihr Gack Gack Gäts hören. Gewöhnlich legt sie nur einen Tag um den andern, oder zwei Tage hintereinander und den dritten Tag nicht (besonders wenn sie alt ist), selten alle Tage, und in Summa das Jahr hindurch 80—90—100—160 Eier, ja manche sollen es bis 190 bringen. Junge Hühner legen zeitiger und häufiger. — Am besten ist die Henne alle Morgen beim Auslassen zu begreifen, und die, welche ein Ei haben, im Legestall zurückzulassen. Hennen, die ihre Eier vertragen, bestreiche man vor dem Legen den Legedarm mit etwas Kochsalz, worauf sie eiligst unter Drängen nach dem verborgenen Neste eilen und dieses somit verrathen. Desselben Mittels kann man sich auch dann bedienen, wenn das Legen sehr erschwert ist. In dem Neste (Legekorbe) läßt man nur zwei Eier liegen. Hat die

Henne 15 bis 20 Eier (eine Brütung) gelegt, so beginnt sie, wenn man die Eier liegen läßt, zu brüten, indem sie aufhört zu legen, auf dem Neste sitzen bleibt, beim Herunterjagen sich sträubt und wehrt und ihr Gluck Gluck hören läßt. Manche Hennen legen lange Zeit und viele Eier, ohne brütig zu werden, während andere wieder einen großen Trieb dazu haben und selbst ohne Eier auf kleinen Steinen ꝛc. sitzen bleiben, um ihre große Hitze des Bauches, an dem mehrere Stelle federlos (Brutflecken) werden, abzukühlen. Brütige Hennen, die man nicht brüten lassen will, muß man von den Nestern entfernt halten, und sie öfters mit dem Steiße in kaltes Wasser tauchen und dabei 24 Stunden hungern lassen.

Will man auch im Winter frisch gelegte Eier haben, so nimmt man junge Hennen, hält sie sehr warm und füttert sie auf eine sehr nahrhafte und etwas reizende Weise, indem man ihnen geröstete oder gesottene warme Gerste oder gewärmten Hafer, Hanfsamen, Buchweizen oder reifen Nesselsamen, oder getrocknete und gekochte Nesselblätter mit dem gewöhnlichen Futter, oder einen Teig aus aufgebrühten (zuvor gerösteten und gequetschten) Leinknoten, Schwarzmehl oder Weizenkleie, und Eichelmehl mit Wasser angemengt, vorsetzt.

Sind alle Jungen, Küchelchen, Küchlein, Kükel genannt, ausgekrochen, so werden sie der Mutter zurückgegeben und diese, so wie jene, in einen engsprossigen Hühnerkorb gethan, der bei kalter Witterung warm ausgelegt werden muß. Nach 8 Tagen bringt man sie in einen grobsprossigen Korb, so daß die Küchlein zwischen den Sprossen hindurch können. Später kann man die Alte ihre Jungen führen lassen, doch darf sie bei Kälte und Regen nicht im Freien mit ihnen bleiben. Gewöhnlich werden zwei Hecken zusammengethan und nur von der einen Alten ge-

führt, indem man die andere einsperrt und gut füttert, damit sie baldigst wieder lege. Man kann auch die Küchlein von einer Truthenne, die aufgehört hat zu legen, führen lassen, nachdem diese einen oder zwei Tage hintereinander mit einem Eßlöffel voll Branntwein berauscht und sammt den Jungen in einen Korb gesetzt wird. Sind die Jungen größer, so kann man sie ohne eine Führerin aufziehen. Nach 6—8 Wochen verlassen die Jungen die Alte, und diese fängt an sich im Sande zu baddeln, dem Haushahn nachzugehen und ihn wieder anzunehmen, worauf sie baldigst legt. Die Küchlein erhalten in den ersten Wochen als Futter gequetschte Hirse, oder Buchweizengrütze und Gries (roh oder zu einem Brei gekocht), oder hart gekochte und klein geschnittene Eier und grüne Kräuter mit etwas Weißbrod; später Brodkrumen und Quark, gekochte Erbsen, gequellten Hafer ꝛc. und endlich das gewöhnliche Futter. Das Getränk, das ihnen ebenfalls nie fehlen darf, muß man in einem flachen und feststehenden Gefäße vorsetzen, und da sie selten gleich allein saufen, so taucht man ihnen einige Male den Schnabel ins Wasser, wodurch sie es lernen. Sehr vortheilhaft ist es, wenn man für die Jungen einen oder mehrere Wurmhaufen anlegt, die man von Zeit zu Zeit aufsticht. Indeß dürfen die Thiere nicht unmittelbar nach einer solchen Fütterung geschlachtet werden, weil ihr Fleisch einen unangenehmen Geschmack hat, sondern man muß sie erst 8 bis 14 Tage mit Getreide füttern. Wärme und Trockenheit sind die beiden Haupterfordernisse für das Gelingen der Zucht junger Hühner. Sind diese nun ziemlich erwachsen, im Geschlechte völlig unterschieden, so werden sie entweder gemästet und verkauft, oder geschlachtet, oder man läßt sie zur Zucht gehen, wo sie nach 15 Monaten ausgewachsen sind, oder man castrirt sie.

Die Fehler und Krankheiten der Hühner sind:

1) Wind- und Fließeier. Sehr fette und geile Hennen legen Eier mit reichlichem Dotter, aber ohne (Fließeier) oder bloß mit einer dünnen (Windeier) Schale. Karges Futter, Eierschalen, Asche und Ofenruß sind die besten Mittel dagegen. Sollten sie nicht helfen, so schlachte man das Thier, sobald es die Eier verliert, ohne zur Reife gebracht werden zu können.

2) Das Selbstanpicken und Verzehren der Eier verhütet man für ferner dadurch, daß man den Hennen ausgeleerte und mit nassem Gips angefüllte Eierschalen ins Nest legt.

3) Der Pips, Pfipps, Pipp, Pipps, Ziep, Zipf, ist ein fieberhafter Katarrh mit Zungen- und Halsentzündung verbunden und von einem gefährlichen Verlaufe. Die davon befallenen Thiere sind traurig, bleiben einsam, verkriechen sich, verschmähen das Futter, athmen mit aufgesperrtem Schnabel, lassen öfters einen Ton wie Pips ꝛc. hören, wobei sie mit dem Kopfe eine Bewegung machen, als ob sie niesen wollten und wonach aus der Nase eine schleimige Flüssigkeit abgeht; später entsteht auf der Zungenspitze eine verhärtete, hornartige Haut, die über die erste hervorragt; der Kamm und die Schleimhaut des Maules färben sich gelb, und der Tod ist bei versäumter Hülfe die baldige Folge. Als Ursachen beschuldigt man: plötzlich wechselnde Witterung, besonders von der trocknen Wärme zur nassen Kälte, Genuß frischer Getreidearten (besonders des Roggens), warmen Brodes, heißen Futterbreies und eines unreinen, faulen Getränkes (vorzüglich bei jungen Hennen), oder Mangel an Getränk überhaupt bei großer, anhaltender Hitze, so wie an Insekten, die den Hühnern ein wahres Krankheiten vorbauendes Nahrungsmittel sind. Die Heilung geschieht auf folgende Weise: man hält das kranke Huhn auf dem Schooße fest, faßt mit

der linken Hand den Kopf desselben so, daß man mit dem Daumen und Zeigefinder den Schnabel öffnen und die Zunge zu einer Seite heraushalten kann; von dieser löst man mit einem scharfen Federmesser oder einer feinen Scheere jene hornartige Haut ab, bestreicht dann die Zungenspitze mit frischer Sahne, oder ungesalzener Butter und steckt dem Thiere etwas Brod, Butter und Pfeffer ein, oder gießt ihm einen Theelöffel voll Wein ein. Gewöhnlich zieht man noch durch die verstopften Nasenlöcher einen schwachen Federkiel, was aber nicht nur unnöthig, sondern eher schädlich ist. Nach der Operation läßt man das Thier einige Stunden hungern, dann setzt man ihm aber feingeschnittenen Salat oder grünen Kohl mit Schrot oder Weizenkleie gemengt als Futter und etwas Löschwasser als Getränk vor. Außerdem steckt man am folgenden Tage kleine Stückchen Knoblauch mit Butter, oder Speck mit Spießglanzpulver ein und reibt den Schnabel mit Oel, in dem Knoblauch gelegen, ab. Noch andere Mittel sind: $\frac{1}{2}$ Theelöffel voll Ofenruß mit Branntwein täglich einmal; eine Messerspitze voll Schwefelblumen mit Butter. Eine geregelte Fütterung und sonstiges passendes Verhalten muß fernerhin noch beobachtet werden, wodurch das Uebel am besten verhütet wird. Zur Präservation soll auch dienen, von Zeit zu Zeit etwas Feldkümmel unter das Futter zu mischen und in das Saufwasser etwas Hammerschlag zu thun.

4) Die Darre, Darrsucht, ist eine entzündliche Anschwellung und Vereiterung der Steißfettdrüsen, die häufig tödtlich und durch die Untersuchung der traurigen, alles Futter versagenden Thiere leicht erkannt wird. Das Uebel befällt oft die Hühner eines ganzen Hofes, selbst eines Dorfes. Die Ursachen, die zwar noch nicht genau bekannt sind, mögen in der Lokalität, Witterung und Fütterung begründet sein.

Bei der Behandlung bestreiche man im Anfange dieses Uebels die entzündete Stelle mit frischem Oele oder Butter, und wenn sie erweicht ist, öffne man sie mit einem Federmesser, drücke den darin enthaltenen dünnen Eiter aus, reinige ferner die Wunde täglich zweimal mittelst eines weichen, leinenen, in laues Wasser getauchten Läppchens und befeuchte die eiternde Stelle mit warmem Branntwein oder Weinessig, womit bis zur Heilung fortgefahren wird. Die Kranken sperre man ein und gebe ihnen kleingeschnittenes Grünfutter mit Kleien gemengt und reines Wasser. Die Genesenen mäste man aber baldigst und schlachte sie, indem sie später doch noch an der Abzehrung zu Grunde gehen.

5) Die Verstopfung, gewöhnlich mit dem vorigen Uebel verbunden, aber auch für sich nach dem zu reichlichen Genusse von trocknem und hitzigem Futter (Lein, Hanf, Roggen ꝛc.) vorkommend, giebt sich durch einen steten heftigen, aber fruchtlosen Drang zu misten zu erkennen. Bei der Behandlung bestreicht man den After mit frischem Lein- oder Baumöl, setzt mit einer kleinen Wundspritze ein Oelklystier, oder bestreicht den Mastdarm mit einer kleinen mit Oel getränkten Federfahne und giebt dem Thiere einen bis zwei Theelöffel Baumöl oder Leinöl ein. Die Fütterung ist wie im vorigen Fall.

6) Der Durchfall, ein Uebel, das sich durch öfteren Abgang eines dünnen Mistes, wodurch die Federn um den After beschmutzt werden, Traurigkeit und Aufhören des Legens äußert, und gewöhnlich bei naßkalter Witterung, Mangel an warmen Ställen und nach dem Genusse von vielen Regenwürmern und Trebern entsteht. Bei der Behandlung halte man die Thiere warm, gebe ihnen gekochte Erbsen, oder Kümmel, Kalmus- und Tormentillwurzelpulver mit dem gewöhnlichen (aber trockenen) Futter und zum Ge-

tränk Löschwasser. Hilft dieses nicht, so gebe man dem Thiere Morgens und Abends jedesmal zwei Theelöffel voll von einer Mischung aus gleichen Theilen eines Chamillenaufgusses und rothen Weins. Auch empfiehlt man folgendes: man röstet Hafer gelbbraun, mahlt ihn auf einer Kaffeemühle, vermischt das Mehl, aus dem man die Hülse so viel als möglich entfernt, mit eben so viel Pulver von Baldrianwurzel, macht dies mit rothem Wein oder Bier zu einem Teige und giebt hiervon jedem Huhn täglich eine Erbse groß.

Die Windsucht, eine Anhäufung von Luft in dem Zellgewebe unter der Haut, wo diese sich tief eindrücken läßt, der Eindruck aber nach aufgehobenem Drucke schnell wieder verschwindet und die Thiere so aufgetrieben werden, daß sie kaum gehen und stehen können. Das Uebel entsteht gern bei jungen Hühnern und überhaupt nach dem Genusse des frischen Korns, der Wicken und des Trespensamens. Man durchsticht bei der Behandlung des Uebels die Haut an zwei Stellen und zieht durch beide Oeffnungen unter die Haut ein kleines Bändchen, das man vier Tage liegen läßt.

8) Das Ueberfressen, aufgeblasener, dicker Kropf, entsteht nach dem reichlichen Genusse trockener Futterkörner und gleichzeitigem vielen Saufen, und giebt sich durch eine übermäßige Anschwellung des Kropfes, stetes Räuspern und Schleudern mit dem Schnabel zu erkennen. Zuerst versuche man es bei der Behandlung mit dem Eingießen einiger Theelöffel voll frischen Leinöls; sollte dies nichts helfen, so durchschneidet man die äußere Haut und den Kropf, leert diesen mit einem Kaffeelöffel aus und näht ihn mit einem gewichsten Zwirnfaden oder Seide fein zu und überstreicht dann die Wunde mit Butter und Essig. Nach drei bis vier Tagen wird der Heftfaden

gelöst. Während dieser Zeit und in den nächstfolgenden sechs Tagen giebt man nur wenig und weiches Futter, als: gequellte Gerste, klein gehackten Kohl und Lattich mit Kleie und Wasser, in dem man etwas Zucker aufgelöst hat; außerdem reines Wasser als Getränk.

9) Vorfall des Legedarms. Er entsteht nach dem erschwerten Legen, besonders bei rauhen Eiern und starkem Pressen, und wird zwar, nachdem man den vorgefallenen Theil mit frischer ungesalzener Butter bestrichen, leicht durch Zurückdrücken beseitigt, stellt sich aber gewöhnlich nach jedesmaligem Legen wieder ein. Nur mit dem Aufhören der Legezeit verschwindet er, kehrt aber zuweilen mit dem nächsten Legen wieder, so daß es am besten ist, damit behaftete Hühner zu mästen und zu schlachten.

10) Hühnerseuche. Ein milzbrandiges Leiden, das sich gewöhnlich durch widernatürliche Röthe, fahle, schwarze Farbe am After und schnelle Tödtlichkeit auszeichnet. Ihre Entstehung ist noch nicht genau gekannt, hat aber jedenfalls mit der des Milzbrandes bei anderen Thieren große Aehnlichkeit. Beim Eintritt des Uebels gebe man allen Hühnern klein geschnittenes Brod und Knoblauch mit Wein angefeuchtet, und in's Saufwasser etwas Asche und Kochsalz. Bei ausgebrochener Krankheit bestreiche man den After mit ägyptischer Salbe, gebe innerlich Oel, zu fressen aber klein gehackte Brennnesseln mit Farrenkrautwurzel, Gerstenschrot mit saurer Milch angefeuchtet.

11) Pocken, Blattern. Zeigen sich an der innern Keulenfläche, dem Bauche und unter den Flügeln; sind ansteckend und verursachen gewöhnlich große Traurigkeit der Thiere. Man trenne die Gesunden von den Kranken, halte die letzteren mäßig kühl, gebe ihnen klein geschnittenes Grünfutter mit Kleien und frisches, mit Buchenasche vermengtes Wasser. Die

Pocken, woran sich die Thiere reiben, bestreiche man mit frischer Sahne oder ungesalzener Butter.

12) Krätze. Ein Uebel, wo die Federn sehr ausfallen und die Haut mit krätzigen Pusteln besetzt ist. Man blase auf die krätzigen Stellen mit dem Munde warmen Wein und lasse sie an der Sonne oder einem Feuer wieder trocknen. Grünfutter, dem gewöhnlichen beigemischt, ist hier sehr nützlich.

13) Zipperlein, Podagra. Entsteht nach großer Kälte und Unreinlichkeit; giebt sich durch Anschwellung und Steifheit der Füße zu erkennen, und wird durch warmes, trockenes und reinliches Verhalten der Thiere und Bestreichen ihrer Füße mit Hühnerfett oder Altheesalbe geheilt.

14) Geschwulst der Köpfe. Erscheint nach dem Genusse von feuchtem, dumpfigem Futter, und wird durch fleißiges Reiben der Zunge mit Salz und Einstecken von Knoblauch, Butter und weißem Thran beseitigt.

15) Läuse. Sehr häufige und äußerst lästige Begleiter der Hühner, vorzüglich wenn diese jung, kränklich und mager sind, wo sie ihnen oft tödtlich werden. Man unterscheidet zwei Arten: die Hühner- und Kapaunenlaus. Die erste, die gewöhnlichere und bei Bruthühnern sehr häufig, hat am Kopfe und der Brust eine heraustretende Spitze; die letzte, beim Kapaun häufig, hat einen schwarz gezahnten Hinterkörper und ist etwas kleiner, als die Menschenlaus. Die damit beladenen Thiere sehen struppig aus, nähren sich schlecht, legen wenig, obgleich sie viel fressen; krabbelt man in den Federn, so setzen sich die Läuse auf die Finger. Unreinlichkeit, Mangel an Sand oder Asche zum Nesteln (Baddeln) sind die gewöhnlichen Ursachen. Zur Beseitigung des Uebels dient: Häufiges und ordentliches Reinigen des Stalles, aller Fugen, Winkel, Sitzstangen und Nester. Bestreichen

dieser Dinge mit einer heißen Lauge von schlechtem Taback, oder einzelner Stellen derselben mit grauer Queckſilberſalbe, und nach einigen Tagen Reinigen des Stalles; Einſtreuen von Sand in den letztern und Gelegenheit zum Baddeln in Sand ꝛc. Die Thiere ſelbſt beſtreiche man mit ganz wenig grauer Queckſilberſalbe, oder mit folgender Miſchung: Man koche 4 Loth weiße Nießwurz in 4 Kannen Waſſer bis auf den 4ten Theil ein, ſeihe es durch und ſetze 1 Loth Pfeffer und ½ Loth geröſteten Tabak hinzu. Auch Einreiben des Kopfes mit Theer ſoll helfen.

16) Schwärende (triefige) Augen. Man beſtreiche die Augen früh und Abends mittelſt eines Pinſels mit folgendem Mittel: 6 Loth eines aus Schellkraut, Epheu und Bauernwundkraut ausgepreßten Saftes mit 3 Eßlöffeln voll weißen Weines gemiſcht.

17) Beinbrüche. Wenn der gebrochene Knochen ſehr gequetſcht und zerſplittert iſt, ſo thut man am beſten, das Thier zu ſchlachten. Einfache Beinbrüche werden aber leicht auf folgende Weiſe geheilt: Nachdem die Bruchenden in die gehörige Lage gebracht ſind, werden ſie gleichmäßig mit weicher alter Leinwand umwickelt, deren Ende man annäht; um dieſe legt man ein 2 Linien breites Stück eines Kartenblatts an, umwickelt es mit feſtem Zwirn und hierauf mit einem Stück feſter Leinwand, welches das Ganze nur einmal umgiebt und um das Bein feſtgenäht wird. Das Thier ſperrt man ein, füttert es gut, und nach drei Wochen kann man den Verband abnehmen.

Als Vorbauungsmittel gegen die meiſten inneren Krankheiten gelten, außer einem warmen, reinlichen und trockenen Verhalten der Thiere, gutem Futter (beſonders während der Mauſer), Reinlichhaltung und Ausräucherung der Ställe, bisweiliger Fütterung mit Sauerkraut, Vogel- und Wachholderbee-

ren ꝛc., besonders noch folgende Maßregeln: a) Man lasse die Hühner, besonders die jungen, bei gutem Wetter möglichst frei herumlaufen, damit sie sich Insekten suchen können; ist Letzteres nicht möglich, so gebe man ihnen mitunter Fliegen, Spinnen und besonders schwarze Ameisen. (In Bezug auf die Fliegen ist aber die Vorsicht nöthig, daß die Hühner nicht etwa solche fressen, welche sogenannte Fliegensterbe genossen haben. In gleicher Hinsicht muß man auch mit dem Aufsetzen des Rattengiftes vorsichtig sein. — Vergiftete Hühner sind nicht zu heilen, dürfen nicht genossen, sondern müssen nach dem Tode tief vergraben werden.) b) Man setze zuweilen fein geschnittenen Knoblauch mit Butter und etwas Ofenruß, oder Spießglanzpulver auf einem Brettchen in den Hühnerstall, und werfe von Zeit zu Zeit etwas Hammerschlag in das Trinkwasser, oder gebe mitunter als solches gleich das Löschwasser. — Pfefferkörner, Kaffeebohnen und bittere Mandeln sind starke Gifte für die Hühner; auch Hollunderbeeren sollen sie nicht vertragen können.

Es giebt auf Java auch ein schwarzes wildes Huhn (Ph. varius, furcatus), etwas größer als der Bankiva, unten ganz schwarz, Hals- und Schwanzfedern schön violett und grün schimmernd; Deckfedern hochgelb, kürzere Bürzelfedern blaßgelb gesäumt; Kamm ohne Zacken und nur ein Bartlappen; Länge 2 Fuß, nämlich mit den Sichelfedern; Weibchen unten fahlgrau, oben mehr braun mit Goldschimmer; es läßt sich schwer zähmen. Nach Marsden hat es schwarze Knochen.

Wahrscheinlich stammen davon auch einige unserer Hühnerarten ab, vielleicht das Mohrenhuhn, dessen Oberhaut, Kamm und Bartlappen, sogar die Knochenhaut schwarz sind; gewöhnlich auch die Federn.

Ferner lebt auf Sumatra ein erzfarbener wil-

der Hahn (Ph. aeneus), den erst Diard entdeckt hat, unten schwarz, oben purpurroth, Halsfedern sammetgrün mit Metallglanz, Kamm ohne Zacken, zwei kleine Bartlappen und die Kehle nackt. Er lebt ebenfalls an der Traufe der Wälder und ist vielleicht auch der Stammvater von einigen unserer Arten.

Endlich giebt es ein sehr großes wildes Huhn auf dem Gebirge Gates in Hindostan, welches zuerst Sonnerat abgebildet und aus Marsden beschrieben hat (Ph. sonnerati). Der Hahn gleicht unserm größten, hat einen zackigen Kamm und zwei Bartlappen, aber die Halsfedern sind nicht zugespitzt und endigen in eine Hornplatte, wie beim Seidenschwanz; das Gefieder ist unten schwärzlich; die Hals- und Schulterfedern rothgelb mit weißen Schäften; Rükkenfedern überhängend und dunkelbraun, die Deckfedern ohne Bart mit einem rothen Blatt am Ende; Schwung- und Schwanzfedern schwarz mit grünem Schimmer; die Länge beträgt 2 Fuß 4 Zoll, die Höhe 15 Zoll. Die Henne ist $\frac{1}{3}$ kleiner, ganz bräunlichgrau, ohne Kamm und Bartlappen, nur die Backen nackt.

Sonnerat hält diese Art für den Stamm von unseren Haushühnern, und sie ist es auch sehr wahrscheinlich von den größeren Arten, welche man türkische und paduanische Hühner nennt. Der Hahn mißt mit den Sichelfedern 2 Fuß 4 Zoll, der Schnabel 15 Linien, die Dicke des Leibes ist ein Fünftel geringer, als beim gemeinen Haushahn. Das hornige Blatt am Ende der Federn besteht nur aus den dicht an einander liegenden Bartfasern. Die Indier zähmen ihn, und er ist es vorzüglich, der zu den Hahnenkämpfen abgerichtet wird.

Vielleicht stammen hiervon ab:

Das türkische Huhn mit weißer Grundfarbe

und schwarzen Flügeln, Bauch und Schwanz und der ganze Leib voll Silber und Goldstriche, und

das paduanische, fast noch einmal so groß als das gemeine, und der Hahn 8 Pfund schwer mit einem doppelten Kamm.

Der Fasan unterscheidet sich von den Hühnern durch einen langen, keilförmigen und schleppenden Dachschwanz aus 18 Federn, ohne Bürzelfedern, Hautkamm und Bartlappen, Backen kahl, Sporen an den Füßen. Man unterscheidet:

1) Der gemeine Fasan (Phasanius colchicus) ist ein in Afrika und Asien einheimischer Vogel, welcher der Sage nach von den Argonauten zuerst von dem Flusse Phasis in Colchis (jetzt Mingrelien) nach Europa gebracht worden ist; daher auch sein Name. Man trifft ihn jetzt fast in ganz Europa, entweder wild in den Wäldern oder gehegt in eigenen Fasanerien. Seine Lebensdauer beträgt 6 bis 10 Jahre. Fälschlich behauptet man, daß das Alter an der Anzahl der schwarzen Querbänder des Schwanzes zu erkennen sei. Die Nahrung besteht in Obst, Mispeln, Bucheckern, allerlei Beeren, als: Wachholderbeeren, Johannisbeeren, Hollunderbeeren und vorzüglich Kellerhalsbeeren (Daphne mezereum), Getreide, Hülsenfrüchte, Schnecken, Würmer, Insekten, junge Kröten (aber nicht Frösche oder Eidechsen), auch saure Kräuter, als Pimpinelle, Kresse, Löffelkraut, Savoyerkohl. Die Paarungszeit ist März und April, zugleich die einzige Zeit, wo die Hähne dieser ungesellschaftlichen Vogelart zugleich mit den Hennen, deren mehrere auf einen Hahn kommen, zusammenhalten. Die Henne legt (wenigstens bei uns) nur einmal des Jahres, entweder 2 Tage hintereinander ein Ei (von der Größe eines Hühnereies) und hält dann den dritten Tag inne, oder einen Tag um den andern eins, bis zu 30, wenn man das gelegte

Ei jeden Abend wegnimmt, sonst nur 10 bis 24. Ihr Nest besteht aus Stroh, Blättern und anderem Geniste, und befindet sich auf der Erde in dem dunkelsten und verborgenstem Winkel ihres Aufenthalts. Sie brüten 24 bis 25 Tage.

Zur häuslichen Erziehung von Fasanen für den Tisch von Privatpersonen giebt man folgende Anweisung: Man verschafft sich Fasaneneier, legt die bestimmte Anzahl davon einer Haushenne unter und läßt sie ausbrüten. Dann nimmt man die Henne und blendet sie (was freilich grausam ist), indem man ihr mittelst eines seidenen Fadens die Augenlider zusammennäht, wozu es nur dreier Stiche bedarf: dies hat den Erfolg, daß diese Gluckhenne unaufhörlich lockt und also keinen der jungen Fasane sich zu weit entfernen läßt. Da sie nicht sehen kann, bleibt sie beständig auf dem Platze sitzen, wo man sie hinstellt, und bekommt ihr Futter, das in eingequelltem Brote besteht, eingesteckt. Man trägt sie dann mit den jungen Fasanen aufs Feld, wirft diesen ihre Nahrung, welche in den ersten 8 Tagen aus Ameiseneiern und Hirse besteht, neben jene hin; sie fressen nicht nur dieselbe auf, sondern gehen auch in der ganzen Gegend ackerlang um sie herum und suchen Insekten, laufen aber, sobald sie gehudert sein wollen, unter die Henne. Bei eintretendem Regen oder einbrechender Nacht findet man die Jungen stets unter der Alten versammelt, und kann sie unter ihr wegnehmen, um sie nach Hause zu tragen. Dies Austragen wird 3 bis 4 Wochen fortgesetzt; dann aber muß man sie inne behalten, weil sie sich jetzt mit ihren Flügeln allein fortzuhelfen vermögend sind, daher sich zerstreuen würden. Man thut sie jetzt in eine Art Kammer, welche oben mit Tuch oder mit Garn bespannt ist, damit sie sich, wenn sie bei Gewitterzeit ängstlich in die Höhe fliegen, die Köpfe nicht einstoßen. Sind sie 8 Tage

alt, so erhalten sie nicht so viel Ameiseneier mehr, sondern Hirse, Käsequark (Matte) mit kleingehacktem Cichorienkraut vermischt; nach 3 Wochen aber kann man sie mit Weizen (auf jede täglich 1 Eßlöffel voll) füttern, wie die alten. Sonst fressen sie auch Hafer, Gerste, Wicken, Erbsen, Buchweizen, Rüben, Salat, Kohl, fast alle Arten von Küchenkräutern, Bucheln, Eicheln ꝛc. — Es lassen sich auch Bastarde von den Fasanen und Hofhühnern ziehen (Fasanen-Bastarde), deren wohlschmeckendes Fleisch man sehr rühmt. — Der hauptsächlichste Nutzen der Fasanen besteht in ihrer Anwendung als Speise. Aus den Federn macht man eine Art sehr weicher Kehrwische, um Gemälde abzustäuben. Vormals galten Fleisch, Galle und Fett auch als Medicin.

Dieser Fasan kam schon in den ältesten Zeiten von dem Flusse Phasis:

Auf argivischem Kiel ward ich uranfänglich verführet;
Denn in früherer Zeit kannt' ich den Phasis allein.
Willmann.

in Colchis, gegenwärtig am Caucasus, nach Europa, und wird gegenwärtig von Fürsten halb wild in Fasanengärten, d. h. in eingezäunten Wäldern, Feldern und Wasser gehalten, worüber ein Fasanenmeister gesetzt ist, der sie beschützt, füttert, für die Jungen sorgt und die eßbaren gelegentlich nach Hof schickt, oder auch wie anderes Wildpret verkauft. Er wird auch in der ganzen Türkei, in China und selbst in Afrika gehalten. Gegenwärtig findet er sich noch wild und zahlreich in dem Schilf um das caspische Meer, an den Flüssen Cuma, Terek und Cuba und am ganzen Caucasus, zeigt sich auch bisweilen in der kirgisischen Wüste, besonders an dem Aralsee und seinen Flüs-

sen, wo man sie mit Schlingen auf ihren Pfaden fängt.

Der Goldfasan (Phasanius pictus) ist kleiner als der gemeine, hat aber einen längeren Schwanz, nicht ganz 3 Fuß lang, ein prächtiger Vogel, unten feuerroth, der Kopf mit einem goldenen Federbusch, Hals mit einem hochgelben und schwarz gesäumten Kragen, Rücken grün, Bürzel gelb, Flügel rothbraun mit einem blauen Flecken auf den Schwungfedern zweiter Ordnung; Schwanz schmal, braun und grau gefleckt, Backen roth, Augen rothgelb, Füße fahlbraun. Das Weibchen ist kleiner, fast ganz schwarz mit rostgelben Streifen, Rücken und Schwanz braun mit weißen Tüpfeln. Er kommt zu uns aus China und wird nicht selten in den Höfen reicher Leute gehalten, ist aber sehr zärtlich und scheu, pflanzt sich jedoch bei uns fort und brütet 23 Tage. Sie leben etwa 15 Jahre. In Dawurien und der mongolischen Wüste kommen sie wild vor und fliegen bisweilen bis zum Flusse Amur, selbst bis Nertschinsk. Wann er zuerst nach Europa kam, weiß man nicht. In China werden die Federn zum Putze sehr theuer bezahlt. Geßner und Aldrovand haben diesen Vogel noch nicht gekannt, Marco Polo aber denselben auf seinen Reisen mehrere hundert Jahre vorher schon bewundert.

Es giebt auch Bastarde von diesem und dem gemeinen Fasan, welche eine Zeit lang fruchtbar sind.

Man hat Jahrhunderte hindurch geglaubt, der Phönix der Alten sei ein Paradiesvogel. Plinius beschreibt ihn auf folgende Art: „Aethiopien und Indien bringt wunderschön gefärbte Vögel hervor, und Arabien vorzüglich den edlen Phönix, von dem es nur einen einzigen in der Welt geben soll, wenn es nicht eine Fabel ist, und den man selten gesehen hat. Er sei so groß wie ein Adler, am Halse goldglänzend,

übrigens purpurroth und habe einen bläulichen Schwanz, durch rosenrothe Federn ausgezeichnet. Kämme am Schnabel und einen Federbusch auf dem Kopf. Zuerst hat der Senator Manlius über ihn geschrieben: Niemand habe ihn je fressen sehen; er sei in Arabien der Sonne geheiligt, lebe 509 Jahre, baue sich im Alter ein Nest aus Reisig im Zimmet- und Weihrauchbaum, fülle es mit Rauchwerk und sterbe darauf. Aus seinen Knochen und Mark entstehe zunächst eine Art Wurm, daraus werde ein Küchelchen, welches dem Alten das Begräbniß bereite und das ganze Nest nach Panchaia in die Sonnenstadt trage und auf den Altar lege. Mit dem Leben dieses Vogels gehe das große Jahr an, und es kehrten die Zeichen der Witterung und der Gestirne wieder; es fange um Mittag an, wenn die Sonne in das Zeichen des Widders tritt, und dieses sei geschehen, als er schrieb, unter dem Consulat des P. Licinius und Cn. Cornelius; die Epoche war 215 Jahre. Unter dem Consulat des D. Plautius und Sex. Papinius sei ein Phönix nach Aegypten geflogen. Als Claudius Censor war, wurde einer nach Rom gebracht, im Jahre 800, was die Akten bezeugen; Jedermann hat ihn aber für einen unächten gehalten."

Aus dieser Beschreibung hat Cuvier geschlossen, daß der Phönix der Goldfasan sein müsse. Dieses geht unseres Erachtens noch deutlicher hervor aus der ersten und ältesten Beschreibung von Herodot:

„Es giebt einen anderen heiligen Vogel, mit Namen Phönix, den ich nur gemalt gesehen habe; denn er besucht sehr selten Egypten und nur alle 500 Jahre, wie die Heliopolitaner sagen. Er kommt dann, wenn sein Vater stirbt. Er sieht, wenn das Gemälde treu ist, so aus: ein Theil der Federn ist goldgelb, der andere roth. Uebrigens gleicht der ganze Vogel in der

Größe und dem Aussehen dem Adler. Man erzählte mir übrigens wenig glaubhafte Dinge von ihm. Er trage aus Arabien seinen in Weihrauch gehüllten Vater in den Sonnentempel und begrabe ihn daselbst. Er mache zuerst aus Myrrhe eine Gestalt, wie ein Ei, so schwer, daß er es tragen könne; dann mache er einen Versuch damit; darauf höhle er es aus, lege den Vater hinein und verschließe die Oeffnung wieder mit Weihrauch."

Diese sinnreiche Mythe, welche ohne Zweifel dadurch entstanden ist, daß der schöne Goldfasan sich manchmal, aber nur nach mehreren Jahrhunderten, nach Egypten verflogen, hat das ganze Alterthum beschäftigt und auch den alten christlichen Schriftstellern zum Symbol der Auferstehung gedient. Sie kommt indessen schon vor Herodot vor, nämlich in der heiligen Schrift, und zwar im Buche Hiob XXIX. 18: „Ich dachte aber, ich werde in meinem Neste sterben und wie der Chol (Phönix) meine Tage vervielfältigen." Man hat zwar diesen Phönix für die Dattelpalme gehalten, was aber zum Neste und der ganzen Sache gar nicht paßt, ja einen völligen Unsinn giebt.

Tacitus sagt: Unter dem Consulat des P. Fabius und L. Vitellius sei nach vielen Jahrhunderten wieder ein Phönix nach Egypten gekommen, und habe den Gelehrten des Landes, so wie den Griechen, vielen Stoff geliefert, über dieses Wunder Betrachtungen anzustellen. — Nun erzählt er das Bekannte, beschreibt ihn aber nicht. „Die Epochen seiner Erscheinung seien 500 Jahre, nach Andern 461. Der erste sei unter Sesostris, der zweite unter Amasis, der dritte unter Ptolomäus dem Dritten nach Heliopolis geflogen unter einer großen Begleitung anderer Vögel, welche die neue Erscheinung bewunderten. Das Alterthum ist jedoch dunkel: zwischen

Ptolomäus und Tiberius liegen weniger als 250 Jahre, und daher hat man diesen Phönix für unächt gehalten und nicht geglaubt, daß er aus Arabien gekommen sei. Seine ganze Auferstehungsgeschichte ist ungewiß und fabelhaft; übrigens ist es gewiß, daß man ihn bisweilen in Egypten sieht."

Pomponius Mela erzählt die alte Geschichte von dem einzigen Vogel, von seiner Wiederaufstehung, jedoch ohne ihn zu beschreiben, was uns also nichts hilft.

Derjenige aber, welcher ihn am vortrefflichsten beschreibt, ist der Kirchenvater Lactantius, der als Lehrer des Sohnes von Constantin dem Großen zu Constantinopel gelebt und den Vogel daher ohne Zweifel gesehen hat. Genauer und deutlicher kann den Goldfasan kein Naturforscher beschreiben, und es ist mithin kein Zweifel mehr über diese Sache vorhanden.

Man findet den Phönix auch auf einer Münze von Hadrian, ferner von A. Caracalla und auf anderen, desgleichen auf Gemmen.

Der Silberfasan (Ph. nycthemerus) ist der größte, weiß und sehr fein schwarz gewässert, unten und die Haube schwarz; die nackte rothe Haut am Kopfe sehr groß und lappig; das Weibchen rostbraun und grau gewässert, unten schwarz gebändert. Er stammt ebenfalls aus China, und wird bei uns häufiger auf den Höfen gehalten, als der Goldfasan, ist aber nicht so zärtlich, legt über ein Dutzend Eier und brütet sie in 20 Tagen aus. Diese beiden Vögel werden übrigens nur zur Zierde gehalten. Geßner kannte diesen Vogel auch noch nicht, und es ist auch nicht bekannt, wann er zuerst nach Europa gekommen.

In den Gebirgen von Sumatra, Pegu, Siam, Cambodja und Malacca lebt der prächtige Juno-

vogel (Phas. argus), so groß wie die welsche Henne, mit den langen Schwungfedern zweiter Ordnung aber fast 3 Fuß lang, und darüber reichen noch die zwei mittleren Schwanzfedern $3\frac{1}{2}$ Fuß hinaus; kein Sporn, Backen und Kehle nackt und carminroth, ohne Anhängsel; Gefieder röthlichbraun mit dunkelbraunen Flecken, wie das Fell eines Leoparden; auf den langen Schwanzfedern weiße Tupfen in einem schwarzen Ring; auf den Flügeln, wovon die Schwungfedern zweiter Ordnung ungewöhnlich lang und breit sind, prächtige weiße Augen mit schwarzen Flecken in einem gelben und grauen Kreise. Die Henne ist nur 2 Fuß lang, und die Flügel, welche bei dem Hahn fast 3 Fuß lang sind, nur 1 Fuß; die Färbung ohne Augen. Er ist sehr schwer in der Gefangenschaft zu erhalten und lebt selten über einen Monat, hat einen Widerwillen gegen das Licht, sitzt unbeweglich und traurig; an einem dunklen Ort aber scheint er sich wohl zu befinden, und läßt manchmal einen weinerlichen Ton hören, fast wie der Pfau. Sein Fleisch schmeckt wie das des gemeinen Fasanen, der sich auch häufig auf Sumatra findet.

6) Die Waldhühner (Tetrao) haben einen befiederten Kopf und nur etwas Kahles an oder um die Augen, meist einen verlängerten Schwanz, aber keine anders gestalteten Bürzelfedern. Hierher gehören:

Der Auerhahn (Tetrao urogallus). Er ist einer der größten Vögel, nicht allein der Hühner, sondern der ganzen Klasse. Das Männchen hat ein schieferfarbiges Gefieder, auf den Flügeln dunkelkastanienbraun mit schwärzlichen Querstreifen, übrigens schwarz. Die Kehle ist mit einem Federbart versehen und der Schwanz abgerundet. Das Weibchen ist braungelb und rostfarbig, mit dunkelbraunen Querstreifen. Er findet sich fast in ganz Europa,

doch nicht häufig; besonders liebt er Gebirgswaldungen. Zur Paarungszeit, welche im März und April eintritt, spaziert der Hahn auf einem der höchsten Bäume, auf einem starken, geraden Aste hin und her. Sein Hals dehnt sich weit aus, die Federn am Kopfe und an der Kehle sträuben sich und der Schwanz breitet sich fächer- oder radförmig aus, und die Flügel hängen herab, wie beim Truthahn. Nun erhebt er ein weittönendes Geschrei, welches klingt, als wenn man eine Sense schärft. Er wird bei diesen närrischen Bewegungen so rasend und seiner Sinne beraubt, daß er vollkommen taub wird gegen das, was unten vorgeht; und zugleich wird er auch blind, indem er die Augen verdreht und nach oben blinzelt. Der Jäger kann sich während dieser Zeit ihm nähern, ohne daß er bemerkt würde; ja man hat Beispiele, daß ihn ein Fehlschuß nicht aus seinem Taumel zu schrecken vermochte. Durch sein Geschrei lockt er 6 bis 8 Weibchen herbei, und nachdem er in stolzer Haltung noch einmal seine wilden Bewegungen wiederholt hat, paart er sich mit ihnen. Hernach streift er einsam umher und geht seiner Nahrung nach, welche in Baumknospen, Wachholderbeeren, Heidelbeeren ꝛc. besteht. Die Hennen legen 5—8 schmutzig weiße, dunkelgelb oder kastanienbraun gefleckte Eier. Im Allgemeinen sind die Auerhähne scheu und verdächtig, aber in vielen Fällen trotzig und zornig. Besonders gerathen sie in Wuth, wenn sie um die Hennen miteinander kämpfen, wo sie oft so hitzig aufeinander sind, daß man sie mit den Händen greifen kann. Man hat selbst Beispiele, daß sie ungereizt Menschen anfielen und nur mit Mühe abgehalten werden konnten. Ihr Fleisch giebt einen vortrefflichen Braten.

Der Auerhahn läßt sich, jung gefangen oder durch Truthühner ausgebrütet, leicht zähmen und wie anderes Hühnervieh halten. Da die Eier sehr hart

sind, so muß man sie, wenn man sie Truthühnern unterlegt, gegen den 21sten Tag in laues Wasser legen oder ihnen durch Aufpicken nachzuhelfen suchen. Die Jungen füttert man Anfangs mit Ameiseneiern, nachher mit Erdbeeren, Heidelbeeren, Wachholderbeeren, Johannisbeeren u. dgl., auch mit grobem Sande; endlich, wenn sie erwachsen sind, wirft man ihnen, wie den Haushühnern, allerhand Getreide, auch Tannen- und Fichtennadeln, Knospen von Erlen, Birken, Haseln u. dgl. vor, wobei sie sich immer wohl befinden. Die zahmen Thiere halten sich an keine bestimmte Paarungszeit. Zur eigentlichen Paarungszeit im Frühling aber tritt bei den Hähnen die angeborne Wildheit wieder ein und man muß ihnen daher einen Flügel verschnitten halten; hingegen die Henne zu dieser Zeit weit geduldiger als sonst ist und sich sogar von Haus- und Truthühnern treten läßt.

Das Birkhuhn (Tetrao tetrix). Es hat die Größe eines Haushuhns; das Männchen ist blauschwarz, mit rother, nackter Haut um die Augen, das Weibchen rostfarben; die äußern Schwanzfedern sind hakenförmig gebogen. Die Heimath des Birkhuhns ist der Norden von Europa und die Hochgebirge Deutschlands. Es ist sehr scheu, sein Lockton klingt wie das Wort: Frau, und der Hahn ist so eifersüchtig, daß man ihn damit locken kann. Seine Nahrung ist dieselbe, wie beim Auerhahn. Die Henne legt ins Gras, wo sie ein schlechtes Nest macht, gegen 12 gelbliche, röthlich getüpfte Eier. Es sind im Ganzen dumme Vögel, die bei all ihrer Scheuheit selbst durch ausgestopfte Birkhühner anzulocken sind. Ihr Fleisch wird sehr geschätzt.

Des Winters streichen die Hennen truppweise umher, kommen aber im Frühjahre immer wieder auf ihren alten Stand. Da ihr Fleisch, besonders der Jungen, sehr schmackhaft ist, und sie zugleich selten

sind, so kommt es nur auf die Tafeln der Reichen. Sie werden geschossen, in Schlingen und auf verschiedene Art gefangen, besonders da, wo sie häufig sind, wie in Schweden und Rußland; denn bei uns sind es immer Seltenheiten, mit denen man eigentlich Geschenke macht. In Sibirien machen sie sich Gänge in den Schnee und werden des Nachts von den Bauern bei Fackeln mit Stöcken erschlagen. Sie sind übrigens dumm, und man kann sie sogar durch ausgestopfte Bälge von ihrer Gattung anlocken, oder indem man Hafer unter Fallnetze streut. Ihr Gewicht ist 4 bis 5 Pfund.

In Schweden giebt es Bastarde vom Birkhahn und der Urhenne, welche Rackelhähne (T. medius, hybridus urogalloides) heißen; der Schwanz ist ebenfalls gespalten, der Hahn 27 Zoll lang, schwarz mit schönem Purpurglanz an Hals und Brust; ein weißer Flecken am Flügelbug sammt schwarzen und weißen unteren Schwanzdeckfedern; die Henne 21 Zoll lang, gesprenkelt, mit schwarzen und weißen Querbändern, die Brust mehr rostbraun. Sie sind übrigens selten.

Es giebt auch Bastarde zwischen dem Birk- und Schneehuhn (T. hybridus, lagopodoides, subalpinus). Der Hahn 18 Zoll lang, Schwanz gespalten, Gefieder schwarz und grau gewässert, unten an Hals und Flügel weiß und schwarz gefleckt mit einem großen schwarzen Brustschild. Er findet sich selten in Schweden und Norwegen und nur da, wo die Birkhühner und Schneehühner zusammengrenzen.

Das Haselhuhn (Tetrao bonasia). Es ist etwas größer als ein Rebhuhn, rostfarben, mit weißen und schwarzen Flecken, das Männchen mit schwarzer Kehle; es lebt im nördlichen Europa und Sibirien, bei uns in Bergwäldern; nährt sich von allerlei Knospen, Beeren und Insekten. Das Weibchen legt

unter Büschen gegen 12 röthliche, dunkelgefleckte Eier, und die Jungen können laufen und fressen, sobald sie aus dem Ei gekrochen sind. Ihre Stimme ist ein Pfeifen; sie sind sehr scheu und wissen sich mit vieler Klugheit durch Andrücken hinter Aesten zu verbergen. Ihr Flug ist geräuschvoll und laufen können sie sehr schnell.

Das Schneehuhn (Tetrao lagopus), so groß wie ein Rebhuhn, über den Augen ein schön rother Fleck, im Winter schneeweiß, mit schwarzen Schwanzseiten. Das Männchen hat schwarze Zeichnungen, im Sommer graulich rostgelb. Das Schneehuhn bewohnt die Schneegrenzen der Alpen, das nördliche Europa nnd Sibirien. Seine Stimme ist: krö. Es nährt sich von allerlei Beeren, Knospen, Körnern und Insekten, und legt in ein ausgescharrtes, mit Moos belegtes Nest gegen 15 weißgelbe, braun gefleckte Eier. Zu schießen sind sie schwer, meist fängt man sie in Schlingen.

Man unterscheidet jetzt davon das Moor-Schneehuhn oder das von der Hudsonsbai (T. albus, subalpinus), weil es etwas größer ist, und im Winter keine schwarzen Zügel haben soll. Es lebt ausschließlich im höchsten Norden aller drei Welttheile, und hat die Lebensart des andern. Indessen sagt Steinmüller ausdrücklich, daß das Männchen des Schneehuhns in der Schweiz im Sommer auch keine schwarzen Zügel habe und beide nicht von einander verschieden seien.

Man unterscheidet auch das isländische Schneehuhn. Die Schwungfedern, die Deckfedern und der Bauch sind im Sommer und im Winter weiß, beim Männchen die Zügel schwarz, beim Weibchen nur im Winter. Es ein ist Standvogel.

Endlich das schottische Schneehuhn (T. scoticus), welches mehr ins Rothe fällt, und auch unten

des Winters so gefärbt bleibt und sehr ans Haselhuhn mahnt.

Andere, und zwar meist größere, haben nur die Läufe befiedert, aber nicht die Zehen, einen rothen Flecken über den Augen, einen breiten Schwanz aus 16—18 Federn, keine Sporen, werden im Winter nicht weiß und halten sich nur in den Wäldern auf. Bei dem einen sind die Füße wenig befiedert, der Schwanz ziemlich lang, und es finden sich am Kopf oder Hals Federbüsche.

Das gemeine Rebhuhn (Tetrao perdix) ist bekannt genug; aschgrau, mit schwarzer und gelbrother Zeichnung, Kehle braunroth. Die Rebhühner kommen überall im Felde und Laubhölzern vor, wo sie gewöhnlich zu Mehreren beisammen sich aufhalten, was man eine Kette nennt. Sie nähren sich von Getreide, Insekten, grünem Senf u. dgl., laufen sehr schnell umher, und ducken sich, wenn sie Gefahr bemerken, sogleich zusammen; kommt man näher, so fliegen sie mit einem Male auf, fallen aber, wenn sie nicht viel gejagt werden, bald wieder nieder. Nähert man sich ihnen sehr sachte, wie ein guter Hühnerhund thun soll, so bleiben sie geduckt liegen, und können mit dem Schlaggarn gefangen werden. Gewöhnlich schießt man sie während des Auffliegens. Eine der anziehendsten Fangarten ist folgende: Man läßt auf ein Brett, welches so groß ist, daß es einen Mann verdeckt, eine weidende rothe Kuh malen, hält dieses Brett vor sich her, und geht, nachdem man an bestimmten Plätzen Garne ausgesteckt hatte, hinaus auf das Feld, wo man Rebhühner weiß; während dessen man dieses Brett als Schild benutzt, schreit man von Zeit zu Zeit wie eine Kuh, und dadurch lassen sich die Rebhühner täuschen, so daß sie nicht ängstlich sich zusammenducken oder auffliegen, sondern laufend dem Bilde ausweichen, und auf diese Weise leicht in die

Netze getrieben werden können. Die Rebhühner legen gegen 20 bräunliche Eier in's Getreide; die Jungen sind gelblich, mit zwei schwarzbraunen Rückenstreifen, und können schon mit der Schale auf dem Steiß davonlaufen. Man kann die Rebhühner leicht zähmen. In der Stube füttert man sie mit Gerste, Weizen, Brod, Kohl und Salat; sie baden sich gern im feuchten Sand. Jung aufgezogen werden sie so zahm, daß sie ihrem Herrn überall nachlaufen. Ihr Fleisch ist sehr geschätzt.

Die Wachtel, das kleine Feldhuhn (Tetrao coturnix L., Perdrix coturnix Lath.). Das Weibchen ist durch bloß weißliche Kehle ohne schwarzbraunen Mittelfleck, dunklere Rückenfarbe, hell rostfarbene Seitenstriche des Rückens, schwärzlich gefleckte Brust mit hellerer Grundfarbe vom Männchen verschieden. Im ersten Jahre indeß sind die Männchen fast gar nicht von den Weibchen zu unterscheiden, und erst im zweiten bekommen sie an der Kehle einen dunkelbraunen oder schwärzlichen Fleck, der rostfarben gewässert ist, behalten aber noch immer die schwärzlich gesprengte Brust; im dritten Jahre wird erst die Brust blaß rostfarben mit weißlichen Strichen, und die Kehle ganz schwarzbraun. Die Wachtel ist ein Zugvogel, der zu Anfang des Mai, seltener zu Ende des April, bei uns ankommt, und zu Ende des September oder auf's späteste zu Anfang des October wieder weggeht. Nährt sich von allerhand Samen und Getreide, auch grünen Kräutern, Gräsern und allerhand Insekten, besonders Ameiseneiern. Giebt verschiedene Töne von sich. Zur Zeit der Paarung rufen die Männchen erstlich leise etliche Male wärra, wärra! und dann laut pickwerwick, pickwerwick; je stärker und öfter hinter einander sie Letzteres wiederholen, desto mehr werden sie von Vogelliebhabern geschätzt. Solche gelten für schlecht, die es bloß 3—5 Mal hinter ein-

ander thun, für mittelmäßig die, die es 4—6 Mal thun, für gut die, die 6—8 Mal rufen, und für vorzüglich die, welche den Ruf 8—10 Mal, oder gar 12—16 Mal wiederholen. Da die Wachteln gewöhnlich zur Erntezeit so schlagen, so sprechen die Leute gewöhnlich diese Töne so nach: Bück den Rück! und sagen, die Wachteln ermunterten die Faulen, den Rücken zum Abmähen des Getreides mehr zu bücken. Ein alter Rector aber erklärte diese Töne die cur hic! als Aufmunterung zur Aufmerksamkeit für seine Schüler. In einigen katholischen Ländern sagt man, sie sängen: Maria, bitte für uns! Unzufrieden oder in Furcht lassen sie die Töne Gilla! hören; wenn es ihnen behaglich ist, geben sie ein leises Schnurren, wie die Katzen, von sich. Ihre eigentlichen Locktöne, wodurch sie sich z B. zur Zeit des Wegzuges zusammenrufen, sind: wüwüwi, wüwüwi, wüwüwi. In der Angst schreien sie: Trül, reck, reck! Das Weibchen giebt nur die Töne wärra, wärra, püpü, püpü und wüwüwi von sich. Im Zimmer ist das Männchen dann nur stumm, wenn es das Weibchen um sich sieht; entfernt man dies, so fängt es bald an zu schlagen, um es dadurch herbeizulocken. Dies ist die Ursache seines Gesanges im Felde. Die Wachteln leben paarweise. Das Weibchen legt nur 1 Mal des Jahres, meist erst zu Ende des Juni, 8—14 Eier in ein flaches, meist auf einem Weizenacker, seltener auf einer Wiese gescharrtes Loch, das mit etlichen Halmen umlegt ist, und brütet sie binnen 3 Wochen allein aus. Oft legen auch die Weibchen im Zimmer ohne Zuthun des Männchens ihre Eier und besitzen sie. Die Jungen mausern sich bei uns gewöhnlich im Herbste nicht, sondern ziehen in ihrem ersten Kleide in wärmere Gegenden; allein die Alten mausern sich im August und dann noch einmal (doch schwächer), wenn sie wiederkommen. Im Zimmer werden sie 6—8 Jahr

alt. Als Stubenvogel, wozu sich die Wachtel durch ihren Schlag, Reinlichkeit, Munterkeit und Hurtigkeit empfiehlt, läßt man sie im Zimmer herumlaufen, wobei ihnen aber die Flügel beschnitten sein müssen, weil sie oft, besonders des Abends und zur Zeit ihrer Wanderungen, auf und in die Fenster fliegen. Besser ist es, sie in einen kleinen bretternen Kasten (Wachtelkasten) zu stecken, der zwei Oeffnungen hat, wodurch sie den Kopf stecken können, und der oben mit Tuch beschlagen ist, damit sie sich nicht den Kopf einstoßen. Hierin befinden sie sich recht wohl, und die Männchen schlagen auch in diesem dunklen Orte mehr am Tage, da sie sonst im Zimmer, wo es hell ist, fast immer nur des Nachts sich hören lassen. Sie vertragen keine Kälte, und müssen daher dagegen in Acht genommen werden. Man kann sie mit Weizen, Hanf, Mohn, Brod- und Semmelkrumen, auch mit Gerstenschrot, in Milch geweicht, und zuweilen etwas zerhacktem Salat und Kohl sehr gut und lange erhalten. Nur ist ihnen Wassersand theils zum Bade, theils um Körnchen zur Verdauung auszusuchen, nothwendig. Sie baden sich aber nicht gern im trockenen Sande, sondern wollen ihn immer etwas angefeuchtet haben. Die Jungen kann man, wenn sie 8 Tage alt sind, schon im Zimmer mit Mohn, Hirse, zerhackten Eiern und Ameiseneiern erziehen. Hat man ein Weibchen, so ist die Erziehung noch leichter; denn dieses nimmt sie, wie seine eigenen, unter sich, haudert sie und führt sie zum Fressen an. Sie wachsen sehr schnell und sind in 8—9 Wochen ganz flügge. Zuweilen werden die Wachteln von der fallenden Sucht befallen. Gewöhnlich curirt man sie hiervon. indem man sie während des Anfalles etliche Male in eiskaltes Wasser untertaucht, oder ihnen zur Ader läßt, indem man ihnen einen Nagel so weit abschneidet, daß sie stark bluten. Am leichtesten fängt man die Wachteln im

Wachtelgarne, doch auch auf verschiedene andere Weise. Ihr Fleisch ist leicht verdaulich. Man richtet sie wie Rebhühner zu. Die männlichen Wachteln sind sehr streitsüchtig, und an mehreren Orten belustigt man sich daher mit Wachtelkämpfen. Man nimmt zwei Wachteln, denen man einen Ueberfluß von Futter reicht. Man stellt sie dann einander gerade gegenüber, jede an das entgegengesetzte Ende einer langen Tafel. Nun wirft man einige Hirsekörner zwischen beide, als Gegenstand ihres Streites, der dann bald beginnt, wobei sie auf den Zehenspitzen stehend so lange auf einander hacken, bis der schwächere Theil weicht. Diese Kämpfe sind noch jetzt in Italien und China (wozu die kleine, chinesische Wachtel [coturnix chinensis], nur 4 Zoll lang, gebraucht wird) üblich, und waren schon den alten Griechen und Römern als öffentliche Vergnügungen bekannt, welche zu großen Wetten Anlaß gaben. In China dienen die Wachteln noch jetzt zum Wärmen der Hände. Theile von ihnen zur Medizin zu verbrauchen, war sonst gewöhnlich, ist aber jetzt verworfen. Aberglaube ist der Wahn, daß Wachtelfleisch zu essen die verlorene Zeugungskraft zurückrufe, daß sie nicht säßen, und wie die Alten meinten, daß sie der Wind befruchte, und daß sie aus gestrandeten Thunfischen erst als Würmer entstanden, die sich dann in große Fliegen und endlich in Wachteln verwandelten; coturnix australis, coromandelica u. a. Nahe steht dieser die Gattung odontophorus, zu welcher auch der Tocro gehört.

Das Wandern der Wachteln, so ungern fliegender Vögel, hat schon die Alten beschäftigt. Aristoteles sagt, sie flögen ungern wegen der Schwere ihres Leibes und schrieen beständig, weil es ihnen lästig wäre. Er scheint zwar zu glauben, daß sie mit anderen Vögeln aus Griechenland über's Meer zögen, sagt es aber nicht genau. Plinius dagegen sagt deutlich,

sie zögen mit den Kranichen über's Meer und kämen vor denselben an, obschon es kleine Vögel seien, die bei uns mehr auf der Erde lebten, als in der Luft. Er setzt sogar dazu, sie flögen auch auf dem Meere nicht hoch, was den Schiffen gefährlich werde; denn sie fielen oft während der Nacht in die Segel und schlügen die Schiffe um. Auch Varro sagt, daß sie mit den Turteltauben über das Meer zögen; denn sie kämen auf den Ponza-Inseln (Pontia, Palmaria et Pandataria) unweit Gaeta in Menge an, und ruhten einige Zeit aus; dasselbe geschähe, wenn sie aus Italien fortzögen. Albertus Magnus sagt dagegen, es sei nicht wahr, sondern sie versteckten sich während des Winters.

Unter den neuern Naturforschern war Belon der Erste, welcher Beobachtungen darüber gemacht hat. Auf seiner Ueberfahrt von der Insel Rhodus nach Alexandrien, wozu drei Tage erforderlich sind, setzten sich mehrere aus dem Norden kommende Wachteln auf's Schiff und ließen sich fangen. Sie hatten noch unveränderte Körner im Kropf. Dasselbe war ihm schon im Frühjahre begegnet, als er von Zante nach Morea schiffte; sie kamen von Süden und wurden in Menge gefangen mit anderen Zugvögeln, welche sich auf's Schiff setzten. Auf Malta kehren sie zweimal jährlich ein, im Mai und September; nach Tournefort sind dann die Inseln des Archipelagus von ihnen bedeckt.

Im Herbste fängt man auf der Insel Capri eine ungeheure Menge; im Frühjahr bei Pesaro im Fürstenthum Urbino am adriatischen Meere. An der Küste nördlich von Neapel fielen sie ehemals im Frühjahre mit den Schwalben in solcher Menge ein, daß man in einem Tage über 10,000 fing und nach Rom schickte. Die Küsten waren mehrere Meilen weit mit Netzen bedeckt. Das Korn in ihrem Kropfe war so

unversehrt, daß es noch keimte. Nach Aussage der Vögelfänger flögen sie in der Berberei des Abends ab und kämen des Morgens früh an. Nach Buffon kommen sie im Frühling auch bei Frejus in der Provence wie Wolken an, und so ermattet, daß man sie mit Händen fangen kann. Wenn man auch annimmt, daß sie auf den Inseln, wie Malta, Sicilien, Sardinien, Corsica und den Balearen ausruhen, so ist dieser Flug doch zu bedeutend. Man glaubt daher, sie warteten den Südwind ab, was schon Aristoteles gesagt hat. Uebrigens ist uns Niemand bekannt, der ausdrücklich etwas über die Ankunft der Wachteln an der Nordküste von Afrika mitgetheilt hätte.

Nach Cetti überwintern auf Sardinien eine Menge Wachteln und werden im Winter wie im Sommer gejagt. Viele ziehen aber auch im Spätjahre ab, indem sich ihre Zahl beträchtlich vermindert und im März wieder plötzlich vermehrt. Er glaubt, die Ursache davon sei die verminderte Nahrung. C. Küster dagegen, der sich längere Zeit daselbst aufgehalten hat, sagt das Umgekehrte: sie sei daselbst ein Standvogel, aber im Winter zahlreicher, als im Sommer, weil viele aus dem Norden dazu kämen. Man hält dafür, daß die Schwärme von Vögeln, welche der Himmel den Israeliten geschickt hat, solche Wachtelzüge gewesen sind.

Da die Wachteln ein sehr wohlschmeckendes und gesundes, besonders im Herbste sehr feistes Wildbret haben, so sind sie namentlich in südlichen Gegenden ein Gegenstand des Jagdbetriebes. In nördlichen Gegenden werden sie nur gelegentlich bei der Hühnerjagd geschossen. Ergiebiger ist der Fang mit Netzen. Alle beim Wachtelfange gebräuchlichen Netze (Wachtelnetze, Wachtelgarne) müssen etwas feiner gestrickt sein, als die beim Rebhühnerfange gewöhnlichen. Um die Wachtel in das Netz zu locken, ge-

braucht man theils männliche und weibliche Lockvögel, theils den Wachtelruf oder die Wachtelpfeife, aus Corduan und einem Hasen- oder Katzenbein verfertigt, wovon die eine Art, der eigentliche Ruf, die Stimme des Weibchens, der Wecker oder Aufwecker die Stimme des Männchens nachahmt. Außerdem gebraucht man auch noch einen Contreruf. Zu dem Wachtelfange gebraucht man erstens den Tiras, womit die Wachteln, vor welchen der Hühnerhund steht, gedeckt werden. Bei einer andern Art des Fanges geht man im Frühlinge früh Morgens oder Abends ins Freie, hört, wo Wachteln schlagen, nähert sich ihnen mit dem Tiras auf 50 bis 60 Schritte, fängt nun an zu locken und deckt die Wachteln, wenn sie nahe genug kommen. Ferner gebraucht man das Steckgarn; dieses steckt man bei trocknem Wetter (denn bei nassem läuft die Wachtel nicht, sondern fliegt) am Ende eines Feldes winkelig auf, versteckt sich und fängt nun an zu locken, die Wachtel kommt nun sogleich hinzugelaufen und fängt sich im Garn. Bei einer noch andern Art des Fangens sperrt man eine weibliche Wachtel in einen Käfig, welcher mit mattgrüner Leinwand umgeben ist, hängt diese im Felde an einem gabelförmigen Stocke auf und umstellt den Ort mit Steckgarnen. Bei dem Fange mit dem Steckgarne wendet man auch das Eintreiben an. Man durchstellt einen Getreideacker, besonders ein noch einzeln stehendes Gerste- oder Haferstück, in der Mitte und am Ende winkelig mit Steckgarnen. Das Eintreiben geschieht mittelst einer Leine, von welcher Stücken Bindfaden mit kleinen Schellen herabhängen. Zwei Personen nehmen die Leine an jedem Ende und ziehen sie über den Getreideacker hin, wo die Wachteln dann in die Steckgarne laufen. Zur Zeit des Herbstzuges gebraucht man das Treibezeug mit Hamen, Himmel und Geleiter, und stellt dasselbe

am Ende eines Ackers auf, auf welchem das Getreide noch steht. In dem Getreide macht man Stege nach dem Treibezeuge zu. In dieses vereinzelte Getreidestück werden die Wachteln durch Abends daselbst in Käfigen ausgestellte Lockvögel gelockt, welche man durch den Wachtelruf anregt zum Locken. Das Eintreiben geschieht früh mit der erwähnten Leine. Bei feuchtem Wetter und durchnäßtem Boden bedient man sich auch der Klebegarne, welche dem zum Hühnerfange nöthigen Hochgarne ähnlich sind. Ehedem wurden die Wachteln auch mit Beizvögeln gefangen, und diese Jagdart hieß Wachtelbeize. Die gefangenen Wachteln werden wie die Rebhühner gebraten oder sonst zubereitet. Die Alten hielten ihr Fleisch für ungesund. Bei den Phönikern wurden dem Herakles Wachteln geopfert, weil Wachtelgehirn als specifisches Mittel gegen die fallende Sucht angewendet wurde und Herakles mit dieser Krankheit behaftet gewesen sein soll.

Zu den Hühnerarten rechnet Oken noch:

Das Felsenhuhn (T. petrosus), vorzüglich einheimisch in Sardinien, etwas kleiner als das Rebhuhn, und einer der schönsten Vögel seines Geschlechts; Schnabel, Augenkreis und Füße roth; Färbung hellröthlichgrün mit bläulichen und rostrothen Flecken; Scheitel hellbraun, eben so der Kreis auf der graulichweißen Kehle mit weißen und schwarzen Flecken. Es lebt vorzüglich in hügeligen Gegenden, im Winter in Flügen zu 20—30; legt unter das Gebüsch und auch in Getreidefelder 14—18 Eier, und hat überhaupt ziemlich die Lebensart des gemeinen Rebhuhns. Es soll sich auch im südlichen Frankreich, in Spanien, auf den Balearen, in Calabrien, Sicilien, auf Malta und in der Berberei finden. Auf den höheren Gebirgen giebt es einige größere und schönere Gattungen, z. B.

Das Steinhuhn (T. saxatilis, graecus); es ist 14 Zoll lang, oben aschgrau, Schwanzfedern rostroth, Seiten grau und braun gestreift, Kehle weiß, von einem schwarzen Kreis umgeben, Schnabel und Füße roth. Seine Heimath sind eigentlich die Alpen, und von da an findet es sich häufiger bis ans Mittelmeer, hält sich jedoch immer nur auf den Gebirgen auf; dann in den Bergen der kirgisischen Wüste, in der Bucharei, dem Kaukasus und vorzüglich in Persien. Nördlich von den Alpen kommt es nicht vor. Es ist ein sehr schöner Vogel, welcher nicht selten von Tyrolern zur Schau herumgetragen wird. Sie verbergen sich in Felsspalten, legen zwischen Steinen ihre Eier, und halten sich später in ganzen Flügen zusammen, sollen aber nicht gemeinschaftlich auffliegen. Auf den östlichen Inseln des Mittelmeers werden sie häufig zahm gehalten, und auch zu Kämpfen gebraucht. Das Fleisch wird hoch geschätzt.

Das Rothhuhn (T. rufus, ruber) gleicht dem Steinhuhn fast ganz in der Färbung und Zeichnung, aber der Rücken ist mehr braun, und der schwarze Kreis an der Kehle dehnt sich in strahligen Tupfen bis auf die Brust aus. Es ist auch etwas kleiner und hat seine Heimath näher am Mittelmeere, namentlich im südlichen Frankreich, in Italien und dem nördlichen Afrika. Es hält sich auch auf Bergen auf, wo besonders viele Steine liegen und Besenkraut wächst, aber näher den bevölkerten Gegenden. Es legt 18 gelbliche und braun gefleckte Eier, und wird sehr häufig gefangen und geschossen, besonders auf der Insel Elba und Sardinien, wo selbst der Tagelöhner am Sonntag eines verzehren kann, obschon er die Woche über kärglich zu leben hat. Am festen Lande sind sie theurer, und kommen nur auf Fürstentafeln. Bei anderen ist der Schnabel, der Schwanz und der Sporn an den Füßen größer.

Der Francolin (T. attagen, francolinus), ist um 2 Zoll größer als das Seidenhuhn, der Rücken bräunlichschwarz, längs den Seiten gelblich gesäumt, Bürzel und Schwanz gelblich mit schwarzen Querstreifen; Hals, Brust und Bauch scheinen schwarz mit einem braunrothen Halsband und runden weißen Flecken, Kopf und Schnabel schwarz, Füße dunkelroth. Dieser schöne Vogel findet sich rings ums mittelländische Meer, nicht in Ostindien, ist aber wegen der vielen Nachstellungen selten geworden, und fast nur noch in Sicilien in der Nachbarschaft feuchter Gebüsche, auf die er sich auch setzt und schreit oder pfeift, daß man ihn weit hören kann. Sonderbarer Weise weiß man von ihm nichts, als daß er sehr gut schmeckt. Auf den griechischen Inseln sind sie noch so häufig, daß man beim Saufen an Bächen auf einmal 8 bis 20 schießen kann.

Das geschäckte Waldhuhn (T. arenarius, arragonicus), ist etwas größer als das Rebhuhn, hat einen spitzigen Schwanz und Flügel, und sieht ungemein zierlich aus; das Weibchen hellbraun mit schwarzen Flecken und schwarzem Unterleib, Flügelspitzen und Halsmond; Schnabel und Füße grau; 12 Schwanzfedern; Hinterzehe sehr kurz. Der Rükken des Männchens schön bunt von weißen, gelben und braunen Flecken; Kopf graulich, Hals und Brust bräunlichroth von einem schwarzen, an den Seiten unterbrochenen Ring umgeben. Die eigentliche Heimath dieses schönen Vogels sind die sandigen Wüsten des südlichen Rußlands zwischen dem Don, der Wolga, dem Kaukasus und dem schwarzen Meere, wo sie in Menge paar- und truppweise umherlaufen, wie Tauben fliegen und einen angenehmen Laut hören lassen, fast wie das Grieshuhn. Sie leben vorzüglich von dem Samen der Traganthpflanzen (Astragalus), und finden sich daher nicht in der Tatarei. Sie zei-

gen sich mit dem ersten Frühling, brüten im Juni und gehen häufig ins Wasser, um zu saufen, wobei sie sich ganz auf die Brust legen, um in einem Zuge das Wasser einzuschlürfen, wie die Tauben, und so gierig, daß sich ihnen der Jäger nähern kann, was sonst kaum möglich ist. Wenn daher in jenen Wüsten der halb verdurstende Reisende diese Vögel sieht, so kann er sich auf Wasser freuen. Es soll sich auch in Arragonien, Sicilien und Afrika finden; bisweilen verirrt es sich auch im Spätsommer nach Deutschland.

Das arabische Rebhuhn (T. alchata) zeichnet sich durch zwei sehr verlängerte mittlere Schwanzfedern aus, hat die Größe des Rebhuhns, ist schön bunt, vorn braun, schwarz und gelb, unten weißlich; Gurgel rostroth, mit einem schwarzen, an den Seiten unterbrochenen Ring; Kehle des Männchens schwarz. Es findet sich um's ganze Mittelmeer, vorzüglich in Navarra und in der steinigen Ebene Crau in der Provence und in Kleinasien, wo es namentlich bei Aleppo im Mai und Juni in großer Menge mit Netzen gefangen und von den Türken, aber nicht von den Franken, gegessen wird, weil sein Fleisch sehr hart und schwarz ist. Nach Bruyn auch häufig auf Cypern. Avicenna scheint schon davon zu reden unter dem Namen Alfua. Man hält es auch für das zu Damascus, nach Belon, so hoch geschätzte Rebhuhn; allein er sagt ausdrücklich, daß es einen kurzen Schwanz habe, und bildet es auch so ab. Es soll sich auch in Italien finden, aber Niemand hat es gesehen; dagegen ist es sehr häufig im Kaukasus und in Persien, und kommt von da in die kirgisische Wüste und gegen Astrachan.

Die Taube (Columba). Von diesem Vogelgeschlecht verdienen besondere Aufmerksamkeit: die Holztaube, Lachtaube, Ringeltaube, Turteltaube und vor Allem die Haustaube.

I. Die Holztaube, Hohltaube, Waldtaube, wilde Taube (Columba oenas L.), von derselben Größe, als unsere Haustaube, mit orangegelber Nasenhaut, blutrothen Füßen, wohnt in ganz Europa und Asien in Gebirgen und Wäldern, und zwar am liebsten in gemischten Vorhölzern, wo sie gern in hohlen Bäumen nistet. Ist ein Zugvogel; kommt zu Ende Winters, im Februar oder zu Anfang des März, zu uns und entfernt sich wieder gegen Ende Octobers. Nährt sich von allerlei Sämereien und Beeren, am liebsten von Hanf. Legt bei uns 2 Mal des Jahres, jedes Mal 2, selten 3 Eier. Gehört zur niedern Jagd. Da das Fleisch der jungen Holztauben ungemein wohlschmeckend ist, so legt man in solchen Gegenden, wo sie jährlich nisten, Taubengehege an, und gewöhnt sie, in eben solchen künstlichen Nestern zu brüten, wie die zahmen in ihren Schlägen. Hierzu werden Stücke von dicken, kernfaulen und hohlen Kiefern und Espen zu Taubenhöhlen von $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge geschnitten, inwendig gesäubert und so weit gemacht, daß eine Taube bequem darin sitzen kann; ein bretterner Boden und dergl. Decke wird so angepaßt, daß kein Regen hineinkommen kann, und neben dem Fluglock ein Stengelchen zum Aufsitzen angebracht. Solcher Höhlungen werden eine Menge auf die alten Eichbäume so fest angenagelt, daß sie der Wind nicht herunterwerfen kann. Wenn in der Gegend nicht geschossen wird, die Baummarder weggefangen werden und eine gute Beize hingesetzt wird, so werden sich die Holztauben gar bald in diese Höhlen gewöhnen und die Jungen ausgenommen werden können. Zur Beize macht man einen Kasten, 2 bis 3 Fuß lang und breit und 8 Zoll hoch, und schlägt Backofenlehm, der mit Salz, Fenchel, Anis, Honig und Urin oder Heringslake angemacht ist, in der Mitte wie einen Berg hoch hinein. Einen

solchen Kasten, deren man verschiedene nöthig hat, setzt man auf die Erde hin, umgiebt ihn mit Stangen zur Abhaltung der Hut- und Waldthiere, läßt ihn das ganze Jahr stehen und erneuert nur im Frühjahr die Beize. Im ersten Jahre läßt man in einem solchen Taubengehege alle Jungen ausfliegen; diese kommen im folgenden Jahre wieder mit den Alten, bleiben auch da, und die Zucht wird nach und nach ansehnlicher.

II. Die Lachtaube (Columba risoria L.), etwas größer, als die Turteltaube, grauröthlich, mit einem schwarzen halbmondförmigen Fleck an jeder Seite des Halses (das Weibchen kleiner, etwas heller, mit dünnerem Kopf und Schnabel), stammt aus Indien und China, ist aber in Europa als ein Stubenvogel einheimisch geworden, der sich durch seine Verträglichkeit, Reinlichkeit und besonders die lachenden Töne, die er oft von sich giebt, beliebt macht. Besonders häufig trifft man die Lachtaube beim Landmanne an, welcher (fälschlich) glaubt, daß sie Flüsse und Schmerzen an sich ziehen. Man weist ihnen gewöhnlich hinter dem Ofen oder unter einer Bank in einem Gitter ihren Aufenthalt an, kann sie auch frei herumlaufen lassen; doch müssen ihnen dann die Flügel beschnitten werden, damit sie nicht in die Fenster fliegen. Unter dem Ofen halten sie sich am liebsten auf, weil sie die Wärme sehr lieben. Man hat auch schon gelungene Versuche gemacht, sie in ordentliche Taubenbehältnisse zu gewöhnen und ausfliegen zu lassen, nur müssen sie vor Raubvögeln sicher sein und im Winter entweder warm wohnen, oder in ein geheiztes Zimmer bis zum kommenden Frühling gebracht werden. Sie fressen gern Weizen, Heidekorn, Hirse, Lein, Mohn, Rübsamen, auch Brod und Semmel; doch unter allen den Weizen am liebsten, daher dies auch ihr gewöhnliches Futter ist. Zur Verdauung

wollen sie Sand und zum Trinken und Baden frisches Wasser haben. Zum Nestbau giebt man ihnen in der Stube entweder ein weiches Stück Pelz oder Tuch, oder besser einen kleinen, von Stroh geflochtenen Korb, wie ein Brodkorb gestaltet, hin. Auf und in dieses Behältniß tragen sie einige Halme und legen dann ihre 2 schönen weißen ovalen Eier hinein. Sie brüten 60 Tage, bringen aber selten mehr als 1 Junges auf; denn entweder ist ein Ei faul, oder sie lassen ein Junges Hungers sterben. Das Fleisch soll mürbe, gesund und schmackhafter als anderes Taubenfleisch sein.

III. Die Ringeltaube, große Holztaube (Columba Palumbus L.), charakterisirt durch einen weißen Fleck an beiden Seiten des Halses, am Ende schwarze Schwanzfedern, ist unter allen Taubenarten die größte, hält sich in Vorhölzern, auch auf Wiesen und Hölzern, die an Felder stoßen, auf, wo sie auf Erlen, Fichten, Tannen ihr Nest baut. Nährt sich von Fichten-, Tannen- und Kiefernsamen, Bucheckern, Eicheln, Getreide, Hülsenfrüchten, Heidelbeeren (von welchen letzteren die Jungen einen vortrefflichen Geschmack bekommen), im Frühjahr auch von Baumknospen. Girrt oder ruckst zur Zeit der Paarung und bei heiteren Tagen viel stärker, als die Haustaube, aber auch viel einfacher, kruckguukguk! Brütet in Deutschland nur 2 Mal, im Mai und Juli, gemeiniglich 17—18 Tage, und bringt jedes Mal 2 Junge aus; ist nicht leicht zu fangen, doch geschieht es mit Leimruthen; auch schießt man sie. Zieht im Herbste fort. Läßt sich schwer zähmen. Die Alten haben ein hartes, zähes Fleisch; das der Jungen aber gilt für einen Leckerbissen. Man sucht daher gern die Nester auf und nimmt sie aus.

IV. Die Turteltaube, Wegtaube (Columba turtur L.). Die Schwanzfedern an den Spitzen

weiß. An den Seiten des Halses ein schwarzer Fleck mit weißen Querstrichen. Hält sich in Fichtenwäldern und Vorhölzern auf. Ist von Natur sehr furchtsam und scheu. Kommt als Zugvogel zu Ende Aprils zu uns und verläßt uns wieder gegen den Herbst. Nährt sich hauptsächlich von Fichtensamen, frißt sonst auch dieselben Körner, wie die gemeinen Tauben. Man trifft sie hier und da als Stubenvogel an, wo sie sehr kirre wird. Will man sie in Schlägen halten, so muß man die Eier von zahmen Tauben ausbrüten lassen; sie gewöhnen sich dann an den Ein- und Ausflug; nur muß der Schlag warm und vor Wind geschützt sein. Die Stimme besteht in einem groben Gemurmel oder klagendem Seufzen. Sie pflanzen sich als Stubenvögel schwerer unter einander fort, als sie mit Lachtauben Bastarde bringen. Für das Zimmer nimmt man sie jung aus, läßt sie von zahmen Tauben groß füttern, wobei man die rechte Zeit ihres Flüggewerdens nicht versäumen darf, weil sie sonst leicht davon fliegen, und gewöhnt sie so nach und nach Weizen, Brod, Semmel u. dgl. selbst zu fressen. Um Junge von ihnen zu erziehen, giebt man ihnen kleine, von Weidenzweigen oder Stroh geflochtene Nester in das Behältniß oder Zimmer.

V. Die Haustaube (Columba domestica L.). Außer der gemeinen (theils wilden, theils zahmen) Haustaube, welche auch Feldtaube, Feldflüchter genannt wird, und die man in den verschiedenartigsten Farbenvarietäten allenthalben sieht, werden auch noch theils zum Nutzen, theils aus Liebhaberei eine Menge durch ihren Habitus mehr oder weniger davon abweichende Spielarten gehalten, welche Manche unter dem Namen Hoftauben zusammenfassen, Manche auch, vorzugsweise vor den Feldtauben, Haustauben oder zahme Tauben nennen. Dies sind in der nachfolgenden Aufzählung die von 2) an aufge-

führten, wiewohl Bechstein mehrere derselben, namentlich die holländische Muscheltaube, Maskentaube, mit zu den Feldtauben rechnet.

Unterscheidung der Tauben nach dem Habitus. 1) Eigentliche oder gemeine Haustaube, gewöhnliche Haustaube, Feldtaube, Feldflüchter, deren Stammmutter so aussieht: 14—15 Zoll lang, 27—29 Zoll breit, mit schwarzem, auf der Nasenhaut weißlichem Schnabel, feuergelbem Augenstern, blaurothem Fuß, graublauem Kopf, taubenhalsigen Hals, mohnblauem Mantel, 2, oft 3 schwärzlichen Binden auf den zusammengelegten Flügeln, graublauem, vorn schwarzem, auf den Seiten vorn weiß eingefaßtem Schwanz, graublauem Unterkörper, sehr hoher oder (andere Varietät) platter Stirn. Von dieser ächten Haustaube giebt es eine Menge Farbenvarietäten, mit deren Anzucht sich der Taubenliebhaber besonders beschäftigt. Die Feldtauben sind fruchtbarer und dauerhafter, als die meisten der folgenden, und fliegen auf den Dörfern alle in's Feld. Nur in den Städten wollen sich einige zärtlichere Racen oft mit Schwierigkeit daran gewöhnen. Diejenigen, welche helle Farben haben, sind den Verfolgungen der Raubvögel sehr ausgesetzt.

2) Carmelitertaube, ist die kleinste und niedrigste Taubenart. Scheint wegen der kurzen, mit langen Federn bedeckten Füße gleichsam auf der Erde zu ruhen. Schnabel ausnehmend klein. Hinten am Kopfe ein so spitziger Federbusch, als bei der Haubenlerche. Unterleib und Flügel stets weiß, Obertheil des Körpers hingegen aschblau, rothgelb, erbsgelb oder grau.

3) Hinkeltaube, am Rhein Piemonteser Taube genannt, hat fast die Größe eines kleinen englischen Huhns, glatten Kopf, kurzen Hals, starken Körper, hohe Beine, sehr kurzen, gerade in die Höhe

stehenden Schwanz. Kann wegen des kurzen Schwanzes nicht gut fliegen. Erscheint meist weiß, mit blauen Schilden und blauem Kopf.

4) Höckertaube oder Pagadette (Columba domestica curvirostra). Fast so groß, als eine Zwerghenne, nur langgestreckt. Schnabel lang, vorn merklich übergekrümmt; auf den Nasenlöchern ein warziger Höcker in Gestalt einer Trüffel. Um die Augen ein breiter weißwarziger Kreis. Kopf und Füße glatt. Brütet zwar mehrmals im Jahre, bringt aber selten mehr als ein Junges auf, und wird deshalb und weil sie im Schlage gern den Herrn spielt und Schwächere vertreibt, nicht sehr geachtet. Hauptfarben sind: schwarz, weiß, erbsgelb und braunroth, gewöhnlich schwarz und weiß gefleckt oder scheckig. Wenn sie weiß ist, mit schwarzen Schnüren, wird sie Mahomeds-Taube genannt und ist von großem Werthe. Durch Paarung der Pagadette mit der türkischen Taube erhält man die spanische Taube.

5) Holländische Muscheltaube, mit hinter dem Kopfe aufwärts stehenden Federn, die gleichsam eine Art Muschel bilden, von Farbe verschieden, Hauptfarbe meist weiß. Lange Schwingen, rascher Flug.

6) Klatschtaube, Schlagtaube, Wendetaube, Klatscher, Plätscher (Columba domestica percussor). Von der Größe der Feldtaube, glattköpfig, mehrentheils grau und auf den Flügeln schwarz gefleckt. Dreht sich im Fliegen beständig in der Runde herum, und schlägt dabei mit ihren Flügeln so oft und heftig zusammen, daß man eine starke Klapper zu hören glaubt. Ist nicht sehr bekannt.

7) Kropftaube, Kröpfer, Kropper, Blaser, Blasetaube, Holländische Taube (Columba domestica gutturosa), eben so groß oder

etwas größer, als die Perrückentaube, auch mit kurzem Schnabel und hoher Stirn versehen, aber dadurch ausgezeichnet, daß sie den Kropf ungeheuer aufbläst. Farbe und Zeichnung sehr veränderlich. An den meisten die vorderen Schwanzfedern weiß. Schwerfällig, fliegt schwer. Bringt das Jahr höchstens 3 Bruten und von diesen selten beide Jungen auf.

8) Maskentaube, Schnippe, von mäßiger Größe, wie die Feldflüchter, schneeweiß, gewöhnlich behaubt, mit glatten Füßen, farbigem Strich über den Schnabel bis zur Mitte des Kopfes, gleich einer Maske, von welcher Farbe auch der Schwanz ist. Eine schätzbare Art, welche sich stark vermehrt und stark in's Feld geht.

9) Mönchstaube, von der Größe der Trommeltaube, mit einem Federkragen, welcher den Hinterkopf vom Nacken trennt, und einer bis auf die Augen reichenden weißen Platte auf dem Kopfe. Manche mit befiederten Füßen, manche auch behaubt. Verschieden gefärbt.

10) Mövchentauben, Mövchen, Kreuztaube, Kräuselschnäbler, Halskrausentaube, Kretische Taube, kaum größer, als eine Turteltaube, doch stärker in der Brust. Schnabel kurz, Nasenhaut dick, Stirn sehr hoch, Kopf fast eckig, entweder glatt, oder mit einer Spitzhaube, seltener mit einer Hohlhaube. Am Vorderhalse eine Krause oder ein Längenstreif von langen auswärts gesträubten Federn. Gewöhnlich ganz weiß, nur mit einem rothbraunen, erbsgelben, blauen oder schwarzen Schilde auf den Flügeln. Eine dauerhafte, sehr flüchtige, als Brieftaube brauchbare, aber sich nicht stark vermehrende Taube. Fliegt auf Dörfern mit den Feldtauben auf's Feld. Nach etlichen Generationen erhält man von der Zusammenpaarung eines Pfauenschwanzes mit einem Mövchen eine große, überaus schöne Taube,

das Pfauenmövchen, mit dem Schwanz der Pfauentaube und der Halskrause des Mövchens.

11) Mondtaube, Monatstaube. Augen sehr groß, mit rothen Ringen darum, Schnabel lang, etwas gebogen; Flügel klein, Leib stark, Füße hoch, nackt. Spielarten derselben sind die noch besonders betrachteten: große Höckertaube, spanische Taube, türkische Taube.

12) Perltaube. Größe, Gestalt und Zeichnung wie bei den Feldflüchtern. Alle kleinen Deckfedern des Oberflügels aufwärts gerichtet, als wäre der Flügel mit Perlen besetzt.

13) Perrückentaube, Jacobiner-, Hauben-, Dichter-, Schleier-, Koppen-, Kappen-, Kragen-, Zopf-, Venus-, Nonnentaube, Koppen-Nonne (Columba domestica cucullata). Viel größer, als die Feldflüchtler, mit kurzem Schnabel, stark gewölbtem Kopf, gewöhnlich ganz befiederten Füßen und einem Kragen verlängerter gesträubter Federn am ganzen Hinterhalse. Die Zeichnung sehr verschieden. Der Flug schwer, das Betragen träge. Sie sind zärtlich, legen nicht nur wenig, sondern bringen auch die Jungen nicht immer auf, daher man die Eier gern anderen Tauben auszubrüten giebt. Wenn man eine Perrückentäubin mit einem Trommeltauber paart, so entstehen sehr bunte und schöne Bastarde.

14) Pfautaube, Breitschwanz, Hühnerschwanz, Schütteltaube, Zittertaube, Zitterkopf, Schüttelkopf, Hühnertaube (Columba domestica laticauda), von verschiedener Farbe, an Größe den Feldflüchtern gleich, aber mit einem vielfedrigen (aus mehr als 16 Federn bestehenden) Hühnerschwanze, den sie aufgerichtet trägt und pfauenschweifartig ausbreiten kann. Zieht beim ruhigen Sitzen den Schwanz vorwärts und den Kopf

rückwärts, und pflegt dann fast mit diesem jenen zu berühren. Kopf und Hals ist in dieser Stellung in einer steten zitternden Bewegung. Man unterscheidet a) die pfauenartige, b) die hühnerartige Taube; jene breitet den Schwanz mehr aus und hat mehr Federn darin, als diese, welche ihn mehr zusammenzieht. Man sagt, die schönsten müßten 32 Federn im Schwanze haben; sie kommen aber nicht leicht mit dieser Anzahl vor. Die weißen sind die gewöhnlichsten, diejenigen aber mit schwarzem Kopf und Schwanz und weißem Leibe die schönsten, besonders wenn sie die Flügel unter dem Schwanze tragen. Beliebt sind auch die mit schwarzen, rothen oder blauen Herzen oder Schildern auf den Flügeln; die bunten aber werden nicht sonderlich geachtet. Es sind wahre Hoftauben, die sich nicht einmal auf hohe Firste wagen dürfen, um nicht vom Winde ergriffen und weggeschleudert zu werden. Sie sind auch zärtlich und pflanzen sich nicht zahlreich fort.

15) Polnische Taube, Indianische Taube, Indianer (Columba domestica polonica), größer als die Maskentaube. Schnabel sehr dick, überaus kurz; Augen mit einem breiten rothen Rande umgeben. Beine sehr niedrig. Farbe sehr verschieden. Vermehrt sich stark und wird leicht fett.

16) Posttaube (Columba domestica tabellaria), wird von Bechstein zur türkischen Taube gerechnet. Soll sich durch weiter nichts, als durch außerordentlich große und starke weiße Höcker auf dem Schnabel und um die Augen herum auszeichnen, scharlachrothe Augen und rothe Füße haben.

17) Purzeltaube, Taumeltaube, Tummler, Tümmler, Pantomimentaube (Columba domestica gyratrix), etwas kleiner, als die Feldtaube, mit kurzem Schnabel, nackten rothen Augenlidern, sehr verschiedener Farbe und Zeichnung. Hat

einen außerordentlich hohen und schnellen Flug und überpurzelt sich aus Spielerei im Fluge. Fliegt gern auf's Feld und brütet fleißig.

18) Schwalbentaube, Garmtaube, Feetaube, nicht viel größer, als eine Turteltaube, gehaubt oder ungehaubt, am Unterleibe weiß. Hat wegen der langen Schwingen einen raschen, den Schwalben ähnlichen Flug.

19) Schwalbenschwanz, von der Größe der Feldflüchter, mit gabelförmigem Schwanze, rosenrothen Füßen u. dgl. Schnabel. Von verschiedenartiger Farbe, die meisten gesprenkelt. Sehr selten und geschätzt.

20) Schweizertaube, so groß wie die Feldflüchter, von so raschem Fluge, als diese. Zeichnung verschieden, auf weißem, atlasartigem Grunde roth, blau, gelb gefleckt. Um den Hals ein rother Ring, der auf der Brust gleichsam einen gefärbten Harnisch bildet. Nicht selten 2 Striche, von der Farbe des Brustschildes, über die Flügel laufend. Man hat auch welche, die grün- und rothgesprengte gelbe Halsbänder haben, ingleichen ganz einfarbige, als schiefergrau oder blauschwarz, wohin die sogenannte Pleureuse gehört, mit weißer Binde um den Vorderhals.

21) Spanische Taube (Columba domestica hispania L.), Bastard der Pagadette und türkischen Taube, bald so groß als eine Henne, bald nur wie eine türkische Taube; Schnabel kurz, dick und gerade; Warzenhaut nicht morchelförmig, sondern breit; Augenring schmäler, als bei der Pagadette, aber weiß. Sehr fruchtbar. Bei schöner Zeichnung sehr geschätzt.

22) Struptaube, von der Größe der Klatschtaube, mit aufwärts gekrümmten Federn, verschiedener Zeichnung. Fliegt schwer, ist schwächlicher Natur, erfordert warme Schläge und gutes, kräftiges Futter. Wird zur Mauserzeit zuweilen ganz nackt.

23) Trommeltaube, Mohntaube, gehaubte Monatstaube, Federfuß, Straußtaube, Rodler. Etwas größer und dicker, als die Feldtaube, mit etwas längerem und stärkerem Schnabel, dickerem Kopf, Hohlhaube, einem Busch von vorwärts stehenden Federn auf der Stirn, befiederten Füßen (Latschfüßen). Läßt beim Ruksen trommelartige Töne hören. Wird für besonders schön gehalten, wenn der Federbusch recht groß ist. Ist schwerfällig und wird leicht fett; vermag nicht schnell oder leicht zu fliegen, geht daher auch selten in's Feld, doch auf den Dörfern öfter, als die anderen Hoftauben. Ist unter allen Hoftauben die dauerhafteste und fruchtbarste. Ist verschieden gefärbt, gewöhnlich schwarz und weißbunt, seltener braun und weißbunt, oder ganz weiß, oder ganz schwarz. Giebt bei Paarung mit anderen Hoftauben verschiedene Bastarde, die wohl zuweilen die Trommelstimme behalten, aber die Fußfedern und gewöhnlich auch die Buschfedern über dem Schnabel verlieren und daher nicht geachtet werden. Doch fällt zuweilen von einer Trommeltaube eine glattköpfige Taube aus, die ein Liebling der Taubenfreunde ist, nämlich die Trompetentaube, welche keine Nackenhaube hat, aber dafür die gekrümmten Stirnfedern und fedrigen Füße. Wenn sie dabei trommelt, steht sie in großem Werthe.

24) Türkische Taube, arabische, cyprische oder persische Taube (Columba domestica turcica). Größe und Zeichnung wie bei der Perrücken- und Kropftaube, Schnabel kurz, Nasenhaut ungewöhnlich wulstig erhöht, Kopf stark gewölbt, Augenkreis breit, kahl, warzig, roth. Die Farbe ist mehrentheils schwarz, doch giebt es auch erbsgelbe, blaue, graue, rothbraune und weiße. Die rothbraunen gelten für die schönsten. Ist eine schwere Taube, wegen ihrer Größe und Fruchtbarkeit von den Tauben-

freunden geliebt. Fliegt auf den Dörfern mit den Feldtauben auf die Aecker. Von der türkischen Taube und der Kropftaube giebt es eine sehr schöne und geschätzte Spielart, Rittertaube genannt, welche größer als die türkische Taube wird, sehr fruchtbar ist und gern zum Briefträger gebraucht wird, daher sie auch Brief- oder Posttaube heißt.

25) Zopftaube, Löwentaube, Mähnentaube (Columba domestica jubata). Von der Größe der Feldflüchter, mit einem Federbüschel vom Scheitel hinten herab, welcher mähnenartig rings herabhängt.

Unterscheidung der Tauben nach der Farben. Bei der Taubenliebhaberei wird besonders auf schöne und seltene Farben und Zeichnung gesehen, und die Tauben werden hiernach verschiedentlich abgetheilt und benannt, doch herrscht weder hinsichtlich der Eintheilungsart, noch Nomenclatur, noch der Regeln, wonach man die Schönheit einer Taube bestimmt, Uebereinstimmung. Insgemein nimmt man 4 Hauptfarben an, weiß, roth, blau, schwarz, und theilt hiernach die Tauben in eben so viel Klassen, wozu man noch eine 5te Klasse setzt, wo die Farben gemischt sind. Doch darf man es mit dieser Eintheilung nicht sehr genau nehmen. Bei Putsche ist diese Eintheilung folgendermaßen gestellt:

Erste Klasse, mit weißer Grundfarbe. Hierher gehören: a) Die ganz oder größtentheils weißen. Sie sind zart von Fleisch, daher für die Küche allen andern vorzuziehen, und von schwächlicher Natur, pflegen bei magerem Futter gern ihre Eier und Junge zu verlassen, scheuen die Mühe, ihre Nahrung auf dem Felde zu suchen und werden leicht eine Beute des Habichts. b) Die weißen mit farbigen Köpfen, Schwänzen und Brüsten. Die Benennung richtet sich nach der Farbe des Kopfes oder der Brust,

wenngleich der Schwanz in der Regel von derselben Farbe ist. Also Mohrenköpfe, Blauköpfe, Rothköpfe, je nachdem Kopf und Schwanz schwarz, blau oder roth sind; Schwarz-, Blau- oder Rothbrüste, je nachdem Brust und Schwanz schwarz, blau oder roth sind. c) Schnallen, d. h. die ganz weißen Tauben mit farbigem Fleck und Schwanz von derselben Farbe, hiernach Schwarz-, Blau-, Roth- oder Gelbschnallen. Sind nichts anders als Masken-Tauben. d) Silberfarbene, gemeiniglich weißgelbe Tauben, wenn sie eine weiße Stirn haben, Elbblassen genannt. e) Raiger, mit farbigen Flecken auf weißem Grunde. Je regelmäßiger die Flecke vertheilt sind, für desto schöner werden sie gehalten.

Zweite Klasse, mit rother Grundfarbe. Die rothe Farbe kommt in jeder Abstufung vor, hell und dunkel, feuer-, ziegel- und braunroth. Man hat einfach rothe, rothe mit weißen Schwänzen, Weißschnallen (mit weißen Flecken am Kopfe gegen den Schnabel), Rothelben (wo die hellrothe Farbe mit Blau vermischt ist und die Brust sich ins Grüne spiegelt) und Kupferblassen (welche bei schöner Kupferfarbe eine weiße Stirn haben).

Dritte Klasse, mit blauer oder blaugrauer Grundfarbe. Außer den einfarbig dunkel oder hellblauen sind noch zu bemerken: die lichtblassen, welche bei hellblauer Farbe eine weiße Stirn, auch zuweilen weiße, rothe oder braune Striche über die Flügel, nicht selten auch einen weißen Schwanz und weiße Schwingen haben, ferner: die genagelten, welche auf blauem Grunde schwarze Flecke haben, bald rund, bald eckig, bald in der Figur eines Halbmondes. — Die blauen Tauben sind zur Zucht unstreitig die besten, indem sie nicht allein sehr fleißig brüten und ihre Jungen gemeiniglich groß bringen, sondern auch gern auf's Feld gehen, um ihre Nah-

rung selbst zu suchen und dem Habicht nicht leicht in die Hände fallen.

Vierte Klasse, mit schwarzer Grundfarbe. Die Mannichfaltigkeit ist hier fast noch größer, als in den vorigen Klassen. Man hat ganz schwarze ohne eine weiße Feder; Mohren, das sind schwarze mit weißen Köpfen und Schwänzen; schwarze mit weißen Flügeln; Weißstriche, das sind schwarze mit weißen Strichen über die Flügel; Schwarzblasse, das sind schwarze mit weißer Stirn; gestaarte Weißstriche, das sind schwarze mit weißgesprengtem Schild auf der Brust; ganz gestaarte, die über den ganzen Leib weiß gesprengt sind. Die schwarzen Tauben sind ihrer Fruchtbarkeit wegen sehr zu schätzen, indem sie 8 bis 9 Mal des Jahrs brüten und oft schon wieder Eier legen, ehe die Jungen ganz flügge sind. Doch hat das Fleisch der Jungen kein so schönes Aussehen, als das der weißen Tauben.

Fünfte Klasse, buntfarbige, das sind die, welche mit zwei, drei und mehr Farben gezeichnet sind, entweder regelmäßig, wenn auf einer Grundfarbe die Flecken von einer andern Farbe in gleicher Entfernung stehen, wie die Schuppen der Fische, weßhalb man sie auch geschuppte Tauben nennt, oder unregelmäßig, wenn die Flecken größer oder kleiner sind und in keiner Ordnung neben einander stehen, wohin die gesprenkelten, getüpften und getigerten gehören.

Ueber die Schönheitsregeln der Tauben sind die Liebhaber der Tauben keinesweges einig, doch kommen jedenfalls dabei in Betracht: Regelmäßigkeit in Bau und Zeichnung, Seltenheit der Farbe, Form und Stellung der Haube, wiewohl auch hierin der Geschmack sehr verschieden ist; denn Einige ziehen die glattköpfigen vor. Ebenso verhält es sich mit den Federfüßen, welche Einige lieben, Andere hingegen verwerfen. Durchgehends gültige Regeln finden in

der That nicht statt. Doch wollen wir die von Bechstein aufgestellten mittheilen. Nach ihm beruht die Schönheit einer Taube auf folgenden Eigenschaften: 1) Sie muß nach Verhältniß der Varietät oder Race, zu der sie gehört, von ansehnlicher Größe, besonders hoch und lang gestreckt sein, 2) keine Spitz-, sondern wo möglich eine Hohlhaube haben, 3) eine stark und gleichförmig aufgetragene Farbe, die überall gleich ist, und besonders an den Spitzen der Flügel und an der Wurzel des Schwanzes nichts Helles oder Weißes durchschimmern läßt, haben, und endlich 4) mit einer schönen, reinen und gleichförmigen Zeichnung versehen sein. Dies ist aber dem wahren Taubenfreunde noch nicht genug, wenn er rein gezeichnete Junge erzielen will. Er muß daher auch die Kennzeichen der Aechtheit einer Race beachten, welche sich vorzüglich an Schnabel und Augen bemerklich machen: 1) Tauben, auf deren Gefieder, besonders an Kopf und Hals, die weiße Farbe die herrschende ist, müssen am Ober- und Unterschnabel allezeit weiß sein und einen dunkel- oder braunrothen Augenstern haben. 2) Diejenigen, deren Stirn oder Oberkopf gefärbt, d. h. schwarz, roth, gelb, blau ꝛc. ist, müssen einen schwarzen Oberschnabel und hochrothe Augen haben, die übrigen Theile mögen aussehen, wie sie wollen. 3) Alle einfarbigen und nicht gezeichneten Tauben müssen einen dunkelbraunen oder schwarzen Ober- und Unterschnabel und hochrothe Augen, und endlich 4) diejenigen, deren Stirn oder Oberkopf weiß ist, einen weißen Oberschnabel haben.

Die Tauben haben ein sehr scharfes Gesicht, können indeß nichts gerade vor sich sehen, und müssen daher den Kopf schief halten, um gerade aus zu sehen, dagegen können sie rechts und links zugleich sehen. Auch Gehör und Geruch sind scharf. Es sind außerdem reinliche, gesellige, verträgliche (mit Ausnahmen)

und furchtsame Thiere. Man bemerkt Charakterverschiedenheiten unter ihnen; es giebt cholerische und phlegmatische Tauben. Einige behaupten, daß die Tauben 16 bis 20 Jahr alt werden können; Andere, daß sie kaum das 12te Jahr erreichen.

Einige Krankheiten haben die Tauben mit anderm Federvieh gemein, wie das Mausern, den Durchfall, die Darre, die Epilepsie; andere aber sind ihnen besonders eigen, wie die Pocken, Krätze, Kopfkrankheit, Schwermuth. Man kann auf einen kranken Zustand schließen, wenn die Tauben ihre Munterkeit verlieren, sich von andern absondern, allein sitzen, den Kopf einziehen und unter die Federn stecken, sich aufblasen, langsam und verdrossen umherschleichen, das Futter verschmähen, sich nicht mehr baden und reinigen. Die Mauser oder der Federwechsel tritt jedes Jahr zu Ende Sommers und Anfang Herbstes ein und dauert fast einen Monat. Man läßt dabei der Natur ihren Lauf und füttert die Tauben gut. Den Durchfall, aus Unverdaulichkeit entstehend, erkennt man am dünnen weißen Auswurfe und den besudelten und gleichsam zusammengeleimten Federn an dem After. Wenn nicht geholfen wird, sterben die Tauben gewöhnlich daran. Man flöße der kranken Taube von Zeit zu Zeit etwas rothen Wein ein, formire daneben eine erbsengroße Pille aus gepulverter Kalmus- und Tormentillwurzel mit Butter und gebe sie ein. In das Trinkwasser lege man einige eiserne Nägel, die Federn um den After schneide man weg und bestreiche ihn mit Leinöl. Nach Bechstein ist eingeweichter Weizen und Backofenlehm mit Häringslake angemacht das beste Mittel. Die Darre oder Dürrsucht besteht in einer Verstopfung der Steißdrüsen, welche eine Abmagerung und Auszehrung zur Folge hat. Die Taube sitzt dabei traurig, frißt wenig, hackt beständig mit dem Schnabel nach der Drüse, magert

ab ꝛc. Hat die Krankheit nicht schon einen hohen Grad erreicht, so schneidet man die Drüse auf, drückt das vertrocknete Fett heraus und bestreicht die Oeffnung mit ungesalzener frischer Butter des Tages einige Male. Ist die Krankheit schon sehr vorgerückt, so hilft diese Operation nichts mehr. Die Epilepsie, wobei die Taube plötzlich von der Stange fällt, auf der Erde herumflattert, endlich wie todt liegen bleibt, bis sie sich nach einiger Zeit wieder erholt, scheint oft von Würmern herzurühren und nicht leicht heilbar zu sein. Am wirksamsten soll noch kleingehackter Knoblauch, zu Pillen mit Butter und Weizenmehl formirt, sein. Mit den Pocken (Blattern), das sind eiternde Pusteln und Geschwüre, werden blos die Jungen in heißen Sommertagen befallen. Die Ursache liegt nach Einigen in unreinen Getränken, nach Andern im unmäßigen Genuß von Lein- und Rübsamen, nach noch Andern im Genuß unreifen Getreides. Genießen kann man solche Tauben nicht; sie erholen sich aber nach Bechstein meist alle, wenn man den Alten immer frisches Wasser vorsetzt. Manche empfehlen, etwas Spießglanz darunter zu thun. Die Krätze besteht blos in einem Ausschlage um die Augen und den Schnabel herum, wodurch diese Stellen ganz kahl und grindig werden. Am besten ist, den Tauben hierbei öfters frisches Wasser mit etwas Spießglanz darin hinzusetzen. Die Kropfkrankheit giebt sich durch einen aufgetriebenen harten Kropf zu erkennen; das darin befindliche Futter geht nicht in den Magen über. Andere Tauben werden leicht davon angesteckt, wenn sie die von den kranken Tauben erbrochenen Körner verschlucken; man muß daher die kropfkranken Tauben sogleich von den andern absondern. Wo nicht von selbst Entleerung des Kropfes erfolgt, befördere man es durch Einflößen eines Theelöffels voll etwas erwärmten Leinöls, stecke nach geschehener Entleerung

des Kropfes ein in Butter und Spinngewebe gehülltes Pfefferkorn ein, setze dann der Taube eine Hand voll in weißem Wein stark eingequellte Wicken oder Weizenkörner vor, flöße ihr auch von Zeit zu Zeit etwas Wein ein und werfe ins Trinkwasser ein wenig Spießglanz und Salz. Zur Reizung des Appetits kann man ihr auch Hirse, Rübsen, Lein- und Hanfsamen vorsetzen, welche leicht zu verdauen sind und den Kropf geschmeidig erhalten. — Bei der Schwermuth sitzen die Tauben traurig auf einer Stelle, legen den Kopf rückwärts auf die Flügel, fressen wenig oder nicht, magern ab, und man entdeckt weiter kein Zeichen von Krankheit an ihnen. Ursachen: Verlust des Gatten, Ehelosigkeit und häufiger Genuß zu nahrhaften Futters.

Die hauptsächlichsten Feinde der Tauben sind: Katzen, Ratten, Wiesel, Marder, Iltis, Fuchs, Habichte Sperber, Eulen, Elstern. Hiergegen muß man sie durch beste Verwahrung ihrer Wohnung schützen. Ist ein Marder einmal in einem Schlage gewesen, so bleiben auch die Tauben, die sich retten, oder die man neu hineinbringt, nicht in demselben, wegen des unausstehlichen Geruchs, den er zurückläßt. Es wird dann eine besondere Räumung, ja Ausräucherung des Schlages nöthig, wozu man vorzüglich gern Anis und Anisöl braucht. Die Katze würgt zwar nicht, wie Marder und Iltis, Alles, trägt aber doch, wenn sie in ein Taubenhaus kommt, eine Taube fort, und läßt dann nie wieder davon, das Taubenhaus fortgehends zu besuchen, wenn man den Zugang nicht ganz unmöglich macht.

Auch Flöhe und Läuse gehören zu den Taubenfeinden; sie halten sich theils im Gefieder, theils in den Nestern derselben auf, die man daher oft reinigen muß. Das wirksamste Mittel gegen die Läuse ist pulverisirter Kalk, den man zu wiederholten Malen

in das Taubenhaas streut. Daneben muß man es nicht an reinem frischem Wasser zum Baden fehlen lassen. Bei großer Plage reibe man eine Salbe von Butter und durchgesiebter Tabaksasche ein. Nach Bechstein ist das sicherste Mittel gegen alles Ungeziefer der Tauben (wozu im Sommer auch die Larven der Speck- und Aaskäfer gehören, welche die Jungen am Kropfe und Bauche lebendig anfressen), einige Loth Schnupftabak in das Taubenhaus zu streuen.

Der Nutzen, den die Tauben theils durch ihr Fleisch, theils durch ihren Mist gewähren, ist bekannt. Auch das Vergnügen, was sie den Tauben-Liebhabern gewähren, ist in Anschlag zu bringen. Andererseits ist auch der Schaden, den sie bringen, nicht zu übersehen. Sie hauen im Frühjahr in Gärten mit ihren Schnäbeln die aufgehenden Erbsen ab, indem sie die in der Erde liegenden Samenerbsen herauszuziehen suchen. Auf dem Felde nähren sie sich zur Saat- und Erntezeit von den gesäeten und geernteten Körnerfrüchten. Auf angesäeten Holzschlägen stellen sie den Waldsamen nach. An den Häusern picken sie Löcher in die Kalk- und Lehmwände, um den darin abgesetzten Salpeter zu genießen. Man ist daher auch noch streitig, ob im Ganzen genommen die Taubenzucht mehr Schaden als Nutzen bringe. Gewöhnlich nimmt man an, daß der letzte etwas, aber nur wenig, überwiege. Bemerkung verdient, daß es, wenn fremde Tauben Schaden auf eigenem Grund und Boden anrichten, doch nicht erlaubt ist, dieselben zu schießen oder wegzufangen; Alles, was der Beschädigte thun kann, ist, Schadenersatz dafür zu verlangen.

Taubenzucht. Wohnungen und Nester der Tauben. Im Allgemeinen lieben die Tauben ruhige Oerter, eine weite freie Aussicht und eine hohe

Lage gegen Morgen. Will man daher auf eine starke Vermehrung der Tauben rechnen, so muß man ihre Wohnungen von bewohnten Gebäuden zu entfernen und so hoch als möglich anzubringen suchen; was namentlich bei den Feldtauben so wichtig ist, daß man mit Sicherheit darauf rechnen kann, in einem hoch, abgesondert und ruhig gelegenen Taubenschlag ein Drittel und vielleicht selbst die Hälfte Junge mehr zu erhalten, als in andern Schlägen. Landleute verstatten öfter den Tauben die Hausflur zur Wohnung und bringen in der Höhe derselben Stangen und Nester für sie an. Da aber viel Unreinlichkeit damit verbunden ist, so läßt man häufig für sie Höhlen unter dem Dache des Wohnhauses anlegen. Wer seine Liebhaberei in größerem Umfange treibt, hält sie in Köten (Kötern). Am besten aber ist es, eigene Taubenhäuser oder Taubenschläge für sie zu haben. Die Taubenhöhlen werden in dem Dachkasten angebracht, da, wo die Gesparre auf dem obersten Stockwerke eines Hauses stehen. In den Dachkasten wird zwischen jedem Gesparr ein Fluglock eingeschnitten, vor demselben aber ein Tritt oder hölzerner Nagel zum Aufsitzen und bequemen Aus- und Eingehen eingeschlagen, und der Kasten inwendig unter dem Dache mit einem passenden Deckel verschlossen. In einem solchen Kasten haben ein Paar Tauben hinlänglich Raum zum Wohnen und Brüten. Sie sind bequem zum Nachsehen und Ausnehmen der jungen Tauben; allein die Tauben gewöhnen sich häufig daraus weg, die Jungen entwischen häufig beim Ausnehmen und man verliert den Mist der Tauben. Nicht wesentlich von den Taubenhöhlen verschieden sind die Köten, sie bestehen nämlich ebenfalls aus solchen bretternen Höhlen oder Kästen, nur mit dem Unterschiede, daß davon mehrere mit einander verbunden und an der Seite eines Hauses reihenweis über ein-

ander befestigt sind. Jeder Kasten oder jedes Fach ist etwa 2 Fuß lang, 1 Fuß tief und eben so hoch. Diese verschiedenen Fächer stehen durch, inwendig an den Seitenwänden angebrachte, Löcher mit einander in Verbindung, und jedes hat ein mit einem Tritte (4—5 Zoll breiten Brettchen) versehenes Fluglock. Statt der Tritte läuft auch wohl eine Stange in 1 Zoll Entfernung an den Fluglöchern längs einer Reihe hin. Da die Köten mit der Rückseite unmittelbar an die Wand des Hauses befestigt sind, so müssen die Fugen rings herum wohl mit Kalkmörtel verstrichen werden, damit keine Zugluft durchstreichen oder Kälte in die Höhlen eindringen kann. Endlich wird über die oberste Reihe ein vorstehendes Wetterdach angebracht. Zuweilen bedient man sich auch zu den Köten blos einzelner Kästen, z. B. Candiszuckerkästen, die einzeln an die Wände des Hauses befestigt und mit Fluglöchern nebst Tritten versehen werden. Mit Vortheil sind die Köten nur gegen Morgen und Mittag anzulegen. Die Feldtauben bewohnen zwar gern diese Köten und vermehren sich stark darin, auch ist ihre Anlage nicht kostspielig; doch sind sie äußerst unbequem. Man kann die jungen Tauben nicht anders, als mit einer Leiter ausnehmen; auch sind sie zu kalt. Die Eier erfrieren oft darin, und wenn ein Junges stirbt, verlassen die Alten wegen des Gestankes die Höhlen, weil man einen solchen Unfall selten zu rechter Zeit gewahr wird, um das Aas wegnehmen zu können. Oft fliegen auch die Jungen davon, wenn sie flügge geworden. Die Höhlen sind ferner nur mit Mühe zu reinigen, und der Mist geht gänzlich verloren. — Eine andere Art Tauben-Behältnisse sind die Taubenhäuser (Taubenräder), eigentlich nichts anders, als ins Gevierte oder auf andere beliebige Art zusammen- und übereinandergesetzte Reihen (oben beschriebener) Kästen oder Köten (deren

Nachtheile sie theilen), gewöhnlich auf 1, 2 bis 4 steinernen oder hölzernen Säulen befestigt und oben mit einem Dache überlegt. An vielen Orten pflegt man die Kästen, die ein solches Haus ausmachen, aus gedrehtem Stroh zu flechten, was allerdings warm hält, aber Wanzen und Flöhe zu sehr begünstigt, wodurch diese Strohkästen den Tauben in kurzer Zeit unbewohnbar werden. Jedenfalls setzt man solche Taubenhäuser auf den Hofraum, so daß ihnen die Nähe keines Gebäudes schädlich sein kann, gemeiniglich mitten in den Mistpfuhl, was den Nutzen hat, daß starkes Pochen und Schlagen, indem es durch das Wasser gedämpft wird, den Jungen im Eie nicht schadet, und daß der Unrath sogleich an einen passenden Ort fällt. In allen Fällen müssen die Säulen, wenn sie nicht aus Stein sind, etwa 2 Ellen von oben herab mit Blech beschlagen werden, damit sie nicht von Raubthieren erklimmt werden können. Wenn man noch anderes Federvieh als Tauben halten will, so kann man auch ein Taubenhaus zweckmäßig so anlegen. Man läßt ein rundes oder viereckiges Gebäude von beliebiger Höhe und Weite mitten in dem Hofraum aufführen, die Felder mit Steinen aussetzen (wenn das Gebäude nicht ganz steinern sein kann) und mit Kalk gut bewerfen, was alle Taubenfeinde am Heraufklettern hindert. Man theilt das Gebäude in zwei Hälften. Die obere und größere legt man nach Art eines Schlages, aber rund um mit Kästen für die Tauben an, führt eine Treppe hinauf, macht oben eine Gallerie, um bequem zu den Kästen und Nestern zu kommen, und läßt Alles von außen mit Fluglöchern oder besser fallenden Fenstergittern zur nächtlichen Verwahrung gehörig aussetzen. Man kann auch der Wärme im Winter und Kühlung im Sommer wegen die Decke wölben lassen. Die untere kleinere Hälfte bestimmt man in besondern Ab-

theilungen für anderes Federvieh. Am zweckmäßigsten sind im Allgemeinen die Taubenschläge. Hierunter versteht man diejenigen kammerartigen Behältnisse, welche in den Giebeln der Häuser, oder über dem Stalle, oder sonst an einem schicklichen Orte angelegt und zur Wohnung, so wie zum Ein- und Ausfliegen der Tauben gehörig zubereitet werden. Die Größe richtet sich nach der zu haltenden Anzahl Tauben. Jedes Paar Tauben muß zwei Nester haben; und der Boden muß so groß sein, daß, wenn die Tauben gefüttert werden und zusammen sitzen, sie nur den vierten Theil desselben einnehmen. Es erfordert wenig Kunst, einen solchen Taubenschlag anzulegen. Am liebsten wählt man dazu einen freistehenden Dachgiebel, läßt solchen in beliebiger Länge und Höhe mit Brettern verschlagen und den Fußboden dielen. So nöthig es ist, das Dach durch Verstreichen der dicken Ziegel mit Mörtel gegen Regen zu schützen, so nöthig ist auch, daß die Dielen in einander passen und Leisten über die Fugen aufgeschlagen werden, damit keine Unreinlichkeit durchfallen könne. Am besten thut man, den Fußboden mit einem Lehmguß überziehen zu lassen, woran die Tauben sehr gern picken. Eben so sorgfältig müssen auch alle Löcher, insbesondere die, welche zwischen den Latten und Sparren bleiben, mit Lehm, worunter Werg und Glasstücke gemengt sind, verklebt werden, damit sich keine Ratten oder Wiesel durchdrängen oder durchbeißen können. Am besten ist freilich, die Wände mit Backsteinen ausmauern zu lassen. Die Thür im Schlage muß nicht allein wohl passen, sondern auch mit einem Riegel oder besser mit einem Schlosse versehen werden, damit sie nicht Jedermann öffnen kann. Man kann in sie ein kleines Loch einschneiden lassen, über welches sich eine Klappe schiebt, die sich um einen Nagel bewegt, um zuweilen die Tauben beobachten zu können. Zum Ausfluge

ist gegen Morgen oder Mittag eine, mit einem Wetterdach überdeckte Oeffnung angebracht, etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß breit, 1 Fuß hoch; nicht unmittelbar auf dem Boden des Schlages, sondern einige Fuß über demselben, damit die jungen Tauben nicht hinauskriechen und herausfallen können. In jedem der untern Winkel der Oeffnung ist eine horizontale Stange und in der Mitte zwischen beiden eine dritte dergleichen, welche nach außen 3 bis 4 Fuß, nach innen 1 Fuß hervorragen, befestigt, und auf diese Stangen auswendig ein 4 bis 5 Fuß langes Brett aufgenagelt. Gut ist, neben dem Flugloche noch einige lange Stangen anzubringen, auf welchen sich die Tauben sonnen können. Ein Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, das Flugloch nicht einem andern Gebäude oder Dache so nahe zu bringen, daß Katzen oder Marder auf das Brett springen und sich von da in den Schlag einschleichen können. Das Flugloch ist überdies noch mit einem Fallgitter zu versehen, welches in 2 Nuthen läuft und mittelst einer über Rollen geführten Schnur bequem auf- und niedergelassen werden kann. Hierzu leitet man die Schnur am Hause herab bis vor das Fenster der Wohnstube oder sonst an einen Ort, an den man bequem hinkommen kann. Mittelst dieses Fallgitters, welches größerer Sicherheit halber mit Kupferdraht engmaschig überstrickt sein kann, kann man die Tauben während der Nacht vor Eulen und anderen Raubthieren schützen, oder sie einsperren, wenn man Junge ausnehmen oder einige Alte ausfangen will. Wird das Flugloch vorn im Giebel angebracht, so braucht man es nur ganz einfach durch die Wand brechen zu lassen; wird es aber auf einer Seite im Dache angelegt, so wird ein länglicher durchzogener Kasten, fast wie ein Zugloch in den Scheunen, nach Art eines Kappfensters in das Dach eingesetzt und befestigt. Statt eines einzigen Fluglochs kann man auch ein

Paar kleinere anbringen, die indeß doch in die Höhe und Breite wenigstens um die Hälfte geräumiger, als in den Kästen sein müssen, damit allenfalls zwei Tauben auf einmal durch ein Loch gehen können, denn gewöhnlich sucht sich ein Tauber zum Herrn über ein solches Loch zu machen und hält es beständig besetzt. Inwendig in dem Taubenschlage sind nun die Nester und Ruhestangen anzubringen. Bildet das schräge Dach die Wände, so werden die Stangen an die Dachsparren in 2 Fuß weiter Entfernung von einander genagelt und auf diesen die Nester angebracht. Sind dagegen die Wände lothrecht, so werden an denselben ringsherum fußbreite Bretter in lothrechter Richtung von der Decke bis zum Boden herab, 3 Fuß weit von einander, befestigt. Diese lothrechten Bretter bringt man hinten und vorn durch aufgenagelte Querlatten, welche von unten nach oben 2 Fuß weit von einander abstehen müssen, in Verbindung, so daß nun das ganze Gerüst einem Bücherschrank ähnlich sieht. Auf die Querlatten werden nun die Nester befestigt, so daß in jedem Fach zwei Nester zu stehen kommen, deren jedes dicht an dem Seitenbrette ansteht. Unten aber auf dem Boden können verschlossene Käfige angebracht werden, um entweder kranke oder solche Tauben hineinzusperren, welche man zusammen paaren will. Einige pflegen auch noch in der Mitte oder in der Höhe einige Querstangen anzunageln, um den Tauben bequeme Ruhesitze zu verschaffen. Die Nester werden theils aus Gips über eine Form gegossen, theils aus Thon vom Töpfer gemacht; allein beide sind von geringer Haltbarkeit. Dauerhafter sind die aus Weidenruthen oder Rehwinden geflochtenen, in Form runder Handkörbchen; am wohlfeilsten aber die aus Strohrollen mit Weiden oder Haselzähnen zusammengenähten. Sie dürfen nur nicht zu tief gemacht werden, sondern müssen die

Form einer Mütze oder eines flachen Hutdeckels erhalten. Zur Befestigung derselben werden an zwei einander entgegengesetzten Seiten derselben runde, ¼ Zoll starke Stäbe mit schwachen Weidenruthen angebunden, wodurch sie das Ansehen einer Hopfenseihe erhalten. Mit diesen Stäben werden sie in den vorhin gedachten Fächern auf die Querlatten gelegt und vorn mit Weidenruthen festgebunden. In den Dachschlägen, wo die Querlatten an die Gesparre genagelt sind, läßt man die Stäbe hinten auf den Ziegeln ruhen.

Anlegung einer Taubenzucht. Da zahlreiche Taubenflüge auf den Feldern Schaden anrichten, so ist die Taubenzucht in den meisten Staaten durch Gesetze ziemlich eingeschränkt. In einigen Ländern darf Niemand Tauben halten, der nicht eigene Feldgüter besitzt, und die Anzahl derselben ist nach der Zahl der Aecker bestimmt. Im Großherzogthum Weimar dürfen auf einen Acker nur 2 Paar Tauben gehalten werden. Im Altenburgischen und Gothaischen ist nur denen erlaubt, Tauben zu halten, die ½ Hufe Landes besitzen. Im Würtembergischen müssen die Feldtauben während der Saatzeit eingesperrt werden. An einigen Orten eignet sich die Grundherrschaft das Recht, Tauben zu halten, allein zu. Man muß sich also vor Anlegung einer Taubenzucht nach den desfalls gültigen Verhältnissen erkundigen. Ein Taubenflug läßt sich nur in Gegenden mit Vortheil anlegen, wo sich nicht zu viele Raubthiere, als Katzen, Marder, Wiesel, Habichte, Eulen, Elstern u. dergl., aufhalten, von welchen namentlich in engen, gebirgigen und waldigen Gegenden die Tauben viele Nachstellungen zu besorgen haben. Die Gegend muß ferner möglichst frei gelegen sein, um den Tauben freien Ausflug zu gestatten. Es kommt nun darauf an, ob man sich Feldflüchter oder Hoftauben zulegen will.

Von letzteren muß man sich wenigstens drei Paare, von ersteren aber nicht unter acht Paaren anschaffen, weil sie sonst nicht bleiben, es wäre denn, daß sie schon vorher zur Einsamkeit gewöhnt waren. Hoftauben und Feldtauben zusammenzuhalten, geht nicht wohl, ausgenommen, wenn sie zusammen erzogen und an einander gewöhnt waren; da sich verschiedene Arten nicht zusammen vertragen. Die beste Jahreszeit zum Ankauf der Tauben ist der Spätherbst und Winter, weil sie sich da am leichtesten eingewöhnen lassen. Die Feldtauben wenigstens werden, wenn man sie um die Zeit, wo sie gewohnt sind, ins Freie zu fliegen, einsperrt, nur scheu dadurch gemacht, so daß sie, bei wieder gestatteter Freiheit, davon ziehen, ohne zurückzukehren. Im Winter lassen sie sich das Einsperren eher gefallen, und wenn man sie zur Zeit, wo Alles mit Schnee bedeckt ist, frei läßt, fliegen sie nicht weit, und kehren gern dahin, wo ihnen ihr Futter gereicht wird, zurück. Mit den großen schweren Hoftauben, die nie auf's Feld gehen, verhält es sich allerdings anders; diese bleiben nach kurzer Einsperrung gern da, wo sie gutes Futter finden. Wer indeß das Futter sparen will, muß mit dem Ankauf bis zu Anfang Februars warten, wo sich der Trieb zur Begattung regt und die Tauben ihren alten Wohnort leichter vergessen läßt. Man kaufe keine zu alten Tauben, weil sich solche theils schwerer gewöhnen lassen, theils zur Fortpflanzung wenig taugen. Im sichersten geht man, wenn man sich lauter junge Tauben, die noch gar nicht ausgeflogen sind, anschafft und sich dann im kommenden Frühjahre nicht die Mühe verdrießen läßt, Tauber und Täubinnen gehörig zu sortiren und nach Gefallen zu verpaaren. Für das zu große Alter der Tauben hat man keine gewisseren Kennzeichen, als Mangel an Munterkeit, blasse und schuppige Farbe der Haut und Beine, verhärtete Na-

senhaut, verschossene Farbe und Unreinigkeit der Federn, tiefere, mehr brummende Stimme. Auch wird man am Halse und Kopfe der Alten keine gelben Fasern gewahr, wie bei den Jungen. Kauft man alte Tauben, so sehe man gar sehr darauf, eben so viel Täuber als Täubinnen zu erhalten, weil sonst in der Verpaarung und Vermehrung immer Aenderungen entstehen. Der Tauber hat eine gröbere Stimme, größern und stärkern Kopf, kürzern und stärkern Hals, kürzern und stärkern Schnabel, an welchem die Nasenhaut aufgetriebener, höher und breiter ist, längere und stärkere Füße und Sporen; engere Schamknochen, viel lebhafteres und feurigeres Ansehen, aber minder zarten Bau als die Täubin. Gewöhnliche, obschon nicht ganz sicher zutreffende Unterscheidungsmerkmale sind auch folgende: Faßt man den Tauber beim Schnabel und dehnt seinen Hals aus, so drückt er die Augen zu und zuckt mehr, als die Täubin. Nimmt man ihn in die Hände und schwenkt ihn mit angedrückten Flügeln sanft auf und nieder, so senkt er den Schwanz unterwärts, dahingegen die Täubin ihn aufwärts hebt. Es ist nicht rathsam, Tauben aus der Nähe zu kaufen, weil sie gern wieder an ihren vorigen Wohnort zurückkehren. Man kaufe sie lieber einige Meilen entfernt, nehme sie beim Transport gut in Acht, füttere sie gut und wende dann auf ihre Angewöhnung alle Sorgfalt, sonst fliegen sie auch in sehr beträchtlicher Entfernung zu ihrem vorigen Herrn zurück. Man wende sich beim Einkauf an ehrliche Leute: denn der Betrug ist beim Taubenhandel so groß, als beim Pferdehandel. Alte Tauben werden für junge, Tauber für Täubinnen oder umgekehrt verkauft. Am meisten Betrug aber wird mit farbigen Taubern und Täubinnen von seltener Zeichnung und Schönheit getrieben. Bald rupft man Federn aus, um eine reine Farbe oder Zeichnung herzustellen, bald färbt man

Federn künstlich, bald macht man die Haube oder Krause einer Taube durch Wegschneiden der kleinen daran stehenden Federn scheinbar ansehnlicher und vorragender u. dgl. Zum Färben bedienen sich die Taubenhändler namentlich der Salpetersäure und Schwefelsäure oder anderer scharfer Beizen, womit sie ganz weiße Tauben mit den seltensten Farben zu bemalen wissen, die zwar von Regen und Nässe nicht leiden, aber in der Mauser mit den Federn verloren gehen, ohne wieder zu kommen. Damit die verkauften Tauben in der ihnen angewiesenen Wohnung bleiben, muß man sie, ehe man sie fliegen läßt, einige Zeit einsperren und gut füttern; wie lange, kommt auf die Umstände an, ob man viel oder wenig Paare, Hof- oder Feldtauben eingewöhnen will, ob man schon Tauben besitzt oder einen Schlag zuerst bevölkern und dazu lauter fremde Tauben, die man von verschiedenen Besitzern, oder aus einem Hause erkauft hat, anwenden will. Hat man die Tauben von mehreren Besitzern zusammengekauft, so muß man sie einige Wochen lang einsperren, damit sie sich recht kennen und vertragen lernen. Dabei hat man vorzüglich darauf zu sehen, daß man schon gepaarte Tauben zusammenbringe, weil man sie sonst viel länger einsperren muß, bis sie sich gepaart haben und brüten. Haben sie sich aber schon vorher gepaart, so bleiben sie viel eher an dem neuen Wohnorte, zumal wenn er von ihrem vorigen in Ansehung der Höhe und des freien Flugs nicht gar zu sehr verschieden ist. Sind die Tauben aus einem und demselben Schlage erkauft, so reichen schon einige Tage Einsperrung hin, wenn sie nur nicht aus einem nahe gelegenen Orte erkauft wurden. Feldtauben dürfen überhaupt nicht so lange eingesperrt werden, als Hoftauben; sie leiden leicht an der Gesundheit, wenn man sie länger als drei Tage einsperrt. Wenige Tauben sind schwerer einzugewöh-

nen, als viele, zumal wenn sie an einen großen Flug gewöhnt waren, und besonders, wenn ihnen die neue Wohnung zu groß ist. Neue Paare zu denen zu gewöhnen, die man schon hat, ist nicht ganz leicht, weil die neuen Ankömmlinge von den alten gebissen werden. Man muß sie in diesem Falle alle zusammen drei Tage einsperren, wo sie sich vertragen lernen. Dieses gelingt um so leichter, wenn die Tauben, die man zu ihnen bringt, ihnen an Zahl gleich sind. Den eingesperrten Tauben muß man es nicht an gutem Futter (z. B. Wicken, Erbsen, Weizen und mitunter Hanf) fehlen lassen, ihnen auch täglich reines Wasser zum Baden vorsetzen und trocknen Flußsand auf den Boden ihrer Wohnung streuen, worin sie gern patteln und kleine Körner davon verschlucken. Wenn man diese Maßregeln gut befolgt, so wird man keine besonderen Künste nöthig haben, um die Tauben anzugewöhnen; doch giebt in der That gute Mittel, sogenannte Taubenbeizen, welche dazu beitragen können, die Tauben an ihre Wohnung zu fesseln. Dergleichen sind folgende: Man besprengt die Tauben den Tag, wo man sie ausläßt, mit Anisöl, dessen Geruch sie ungemein lieben, und bestreicht auch die Fluglöcher damit; dies hält sie nicht nur zusammen, sondern ist ihnen auch ein Wegweiser zu ihrer Wohnung. Außerdem nimmt man auch noch gebrannten Lehm, am besten Backofenlehm, groben Sand, Anis, Wicken, Honig, Salz, Menschenharn und Heringslake, mischt Alles wohl untereinander, läßt diese Masse sieden, erkalten und setzt sie den Tauben etliche Tage vorher, ehe sie ausgelassen werden sollen, in einem hölzernen Kasten in ihr Behältniß. Sie lieben den Geschmack dieses Gemisches so sehr, daß sie einen solchen Ort nicht leicht verlassen. Manche formen Brode aus vorgenannter Masse, schieben diese zwei Tage oder zweimal in den Backofen, wenn das Brod herausgenom-

men worden, damit die Masse recht hart werde, zerschlagenn dann ein solches Brod in zwei Stücke, und legen diese in das Taubenhaus. Andere rühmen folgendes Mittel: Für einige Groschen Spieköl und eben so viel Nelkenöl zusammengemischt, und hiermit die Latten, an denen die Nester befestigt sind, oder überhaupt dte inwendigen Seitenwände des Schlages besprützt. Auch wird ungefähr für einen halben Gulden Zibeth auf den Schlag herum vertheilt, auch etwas davon an die Fluglöcher. Dann nimmt man einige Hände voll gelben Mauerlehm, feuchtet ihn an, mischt unter denselben etwa einen Eßlöffel voll Anis, eben so viel Fenchel und pulverisirten Feld-Thymian, knetet dies Alles mit dem Lehm wohl untereinander, verfertigt aus dieser Masse Kugeln von beliebiger Größe und vertheilt diese auf dem Schlage herum in die Fluglöcher. Viele weichen auch bloß Weizen drei Tage lang in Honigwasser auf und füttern die Tauben vor dem Herauslassen damit. Außerdem giebt es noch einige abergläubische Mittel, die wir füglich übergehen können, da kein einziges die Probe hält. Beim ersten Auslassen hat man noch die Vorsicht zu beobachten, es nicht früh, sondern Nachmittags oder Abends, und nicht bei heiterm, sondern bei trübem regnerigem oder stürmischem Wetter zu thun, damit sie sich nicht zu weit verfliegen. Außerdem muß zu der Zeit in der Gegend Alles still sein, damit sie nicht scheu oder gar verscheucht werden.

Die Tauben fressen hauptsächlich Sämereien und einige Beeren, aber selten etwas Grünes, nie Insekten oder Würmer. Die Feldtauben insbesondere und diejenigen Hoftauben, die ihnen im Fluge gleich sind, fliegen vom Frühjahre bis zum Herbste auf's Feld, und nähren sich von dem ausgestreuten und reifen Getreide und anderen Sämereien. Wenn sie in Walddörfern wohnen, wo das Getreide nicht häufig ist,

fliegen sie im Juli und August in die Wälder und fressen Heidelbeeren. Während dieser Zeit braucht man sie nicht zu füttern; wohl aber in den Wintermonaten; denn obschon sie auch da bei entblößter Erde ihr Futter auf Feldern und in Wäldern (Wachholderbeeren) suchen, würden sie doch ohne gleichzeitiges Füttern Noth leiden, den Schlag verlassen und sich anders wohin gewöhnen. Selbst im Juni und Juli, wo nichts auf den Feldern zu finden ist, wird ein guter Taubenwirth seinen Tauben täglich etwas Futter reichen, zumal wenn sie brüten, sonst verlassen sie Eier und Junge. In einigen Staaten gebieten sogar die Gesetze, die Tauben während der Saatzeit einzusperren, was ihnen freilich gar nicht zuträglich ist. Die größeren Hoftauben, Kropftauben, Pfauentauben, Trommeltauben muß man das ganze Jahr hindurch füttern. Vor Allem lieben die Tauben die Hülsenfrüchte, am meisten Wicken, welche ihnen auch am besten zusagen und wohlfeil genug sind, während Erbsen, Linsen, Weizen, welche auch sehr gern gefressen werden, ein zu theures Futter gewähren. Die Fütterung mit Wicken verdient daher den Vorzug, und in Ermangelung derselben mit Gerste (sehr gut ist auch ein Gemisch von Wicken und Gerste) oder mit Buchweizen, der, wo er gebaut wird, ganz vorzüglich angewendet zu werden verdiente. Hafer fressen sie nur, wenn sie nichts Besseres finden, doch kann er als Winterfutter dienen. Gegen das Frühjahr wärmt man ihn etwas und vermischt ihn mit Wicken, weil sich die Tauben dann früher und emsiger zur Vermehrung anschicken. Den zartesten Geschmack sollen die Tauben von Schoten oder jungen Erbsen als Futter bekommen. Auf Landgütern werden sie mit allem geringen, mit Unkrautsamen verunreinigten Getreide, doch abwechselnd mit Getreide gefüttert. Hanf, Leinsamen, Rübsen und Hirse werden mit großer Begierde

gefressen, sind aber als gewöhnliches Futter zu hitzig, auch theilen die öligen Sämereien dem Fleische der Jungen einen widrigen Geschmack mit. Man hat auch mit Vortheil die Kartoffelfütterung versucht. Die Tauben befinden sich wohl dabei, brüten früher und die Jungen werden davon fett. Jedenfalls ist sie die wohlfeilste. Es ist bloß die Vorsicht dabei anzuwenden, daß man die gekochten und zerdrückten Kartoffeln, welche ihnen in einem Gefäße vorgesetzt werden, mit Hafer vermischt oder ihnen den dritten oder vierten Tag Hafer zu fressen giebt. Anfangs wollen zwar die Tauben nicht daran, aber wenn man sie einen Tag dabei einsperrt, so zwingt sie die Noth dazu, und haben sie diese Nahrung nur einmal versucht, so lassen sie hernach nichts davon übrig. Noch lieber fressen sie solche, wenn sie in kleine Würfel geschnitten und auf dem Ofen getrocknet, dann aber ihnen wie Getreidekörner vorgeworfen werden. Sie müssen ganz reif und mehlig sein, auch ist rathsam, sie mit etwas Salz zu vermischen. Roggen ist nicht nur den Alten, in Menge genossen, schädlich, sondern tödtet auch allezeit die Jungen, wenn er von jenen diesen noch unreif gefüttert wird. Die Tauben lieben außerdem Salz, Salpeter und alle Schärfen, Lehm, Sandkörner und zur Zeit der Fortpflanzung Kalk. Man kann ihnen daher nichts Besseres zu Gute thun, als im Hofe einen mit Sand vermischten Lehmhaufen hinzuschütten, den man zuweilen mit Harn begießt. Einige füttern die Tauben täglich nur ein Mal, und zwar des Morgens, was auch, so lange in den auf einem Wirthschaftshause befindlichen Scheunen gedroschen wird, hinreichend ist. Wo dies aber der Fall nicht ist, werden sie besser des Morgens und des Abends gefüttert, zumal wenn sie Eier oder Junge haben. Insgemein rechnet man täglich auf ein Paar Feldtauben eine gute Hand voll Wicken; von Gerste,

weil sie weniger nährt, etwas mehr, von Hafer wenigstens das Doppelte (wofern jedes das alleinige Futter ausmacht). Große Hoftauben fordern etwa ¼ mehr als Feldtauben. Bei gelinder Witterung kann man etwas vom Futter abbrechen, bei strenger Kälte und besonders, wenn die Tauben Junge zu füttern haben, muß man zulegen. Wenn man vom November bis in die Mitte des März füttert, wird man im Ganzen unter 4 Berliner Scheffeln Gerste für 25 Paar Tauben nicht ausreichen. Man füttert die Tauben auf dem Hofe, wo sich freilich leicht fremde Tauben einfinden, oder auf einem vor den Fenstern des Wohnzimmers angebrachten Brette, wohin man sie gewöhnt, auf ein Pfeifen mit dem Munde oder Läuten mit einem Glöckchen sich zu sammeln, oder im Schlage. Man füttere die Tauben im Winter nicht zu reichlich, weil sie sich sonst zu früh begatten, dadurch erschöpft werden, so daß sie dann im Sommer nicht so oft und anhaltend brüten, auch die zu zeitig ausgebrüteten Jungen leicht durch die Kälte umkommen. Am reichlichsten füttere man die Tauben zur Zeit, wenn sie Junge haben. Zu tränken braucht man die Tauben nicht, wofern sie einen klaren Bach, flachen Brunnentrog oder dergleichen in der Nähe haben. Wo nicht, so setze man ihnen täglich in einem geräumigen hölzernen Gefäße frisches klares Wasser vor, was sie theils zum Trinken, theils zum Baden brauchen. Im Winter muß man zwei solcher Gefäße bereit haben, um damit wechseln zu können, wenn das Wasser in dem einen eingefroren ist.

Will man Tauben mästen, so kann dies mit gequelltem Reiß geschehen, womit man ihnen drei- bis viermal die Kröpfe voll stopft, oder man macht einen Teig von Milch und Weizenmehl, worunter man noch ein wenig Salz, Sand und Spießglanz mischt, formt daraus erbsengroße Kugeln, dörrt solche auf

dem heißen Ofen und stopft damit die Tauaen. Man stopfe aber die Kröpfe nicht auf einmal voll, sondern vermehre die Portionen stufenweise und tränke die Tauben reichlich daneben. Auch mit Hirsemehl, Butter und Milch lassen sich die Tauben, eben so wie die Kapaunen, mästen, jedoch ist dies außerordentlich mühsam.

So lange die Tauben gesund sind, besteht ihre Wartung hauptsächlich darin, daß ihre Wohnung gegen Nacht geschlossen, gegen Anbruch des Tages aber wieder geöffnet wird. Ferner muß man, bei ihrer Liebe zur Reinlichkeit, ihre Behältnisse so oft räumen, als es ohne Nachtheil der Brut geschehen kann, wenigstens alle Monate einmal. Besonders ist nöthig, die Nester von den eingetragenen Ruthen, Stroh, Mist und Ungeziefer zu reinigen, so oft Junge ausgenommen werden; denn sie bauen ohnehin allemal von Neuem wieder. Man muß sich auch zur Heckzeit vor Ausbesserung des Behältnisses und vor allem Pochen, besonders auf Eisen, hüten. Sollte dies aber nicht vermieden werden können, so hänge man nur ein Gefäß mit Wasser an die Nester, so wird der Schall daselbst sehr gemäßigt und zur Ertödtung nicht durchdringend genug sein. Weil die Tauben nach Verlauf des vierten Jahres einen großen Theil ihrer Fruchtbarkeit verlieren, stellt man alle Jahre im Herbste deshalb eine Musterung an, schafft die fehlerhaften und unfruchtbaren ab und zieht an deren Statt junge nach. Bechstein empfiehlt, um das Alter zu erkennen, allen Tauben, die ein Jahr alt sind, eine Klaue, fast bis zum Ende, zu beschneiden; damit bis zum vierten Jahre fortzufahren und die Tauben nach Verlust aller vier Klauen abzuschaffen.

Die Tauben leben paarweis, d. h. ein Tauber ist immer nur mit einer Täubin verbunden, baut mit ihr ein Nest, brütet und zieht Junge mit ihr auf. Die

Verbindung zwischen beiden dauert die ganze Lebenszeit hindurch, wenigstens ist es ein höchst seltener Fall, daß sich ein Paar, welches Junge mit einander gezeugt hat, wieder von einander trennt. Man kann ein Paar Tauben verschiedenen Geschlechts zur Paarung mit einander nöthigen, wenn man sie eine Zeit lang zusammensperrt, doch sollen die Tauben fruchtbarer sein, wenn sie sich nach freier Willkür mit einander paaren. Man will zwar bemerkt haben, daß die Tauber sich bei der Wahl ihrer Gattinnen von der Farbe leiten lassen; doch findet man oft genug, daß sich verschiedenfarbige mit einander paaren, wodurch dann neue Farbenvarietäten entstehen. Will man durch Einsperren zwei Tauben zur Paarung mit einander nöthigen, so muß das Einsperren so lange dauern, bis man sieht, daß sie einander liebkosen, sich schnäbeln; dann kann man sie ihrer Haft entlassen, es wäre denn, daß der Tauber vorher mit einer anderen Täubin gepaart gewesen und diese noch vorhanden wäre, so daß Gefahr entstände, er möchte zu seiner vorigen Gattin zurückkehren und die ihm später angepaarte verlassen. Wenn die durch Zwang gepaarten Tauben an Größe und Temperament nicht gar zu sehr von einander verschieden sind, trennen sie sich, nachdem sie einmal Junge mit einander gezeugt haben, nicht leicht mehr von einander. Sonst aber, wenn sie zu ungleich sind oder in Blutsverwandtschaft stehen, will man bemerkt haben, daß der Tauber die Täubin wieder verläßt und sich eine ihm mehr zusagende Gattin aufsucht. Die beste Zeit, Tauben zusammen zu paaren, ist Anfangs Frühlings oder Ende Februars; doch kann es auch, nach Maßgabe der Umstände, im Sommer geschehen, nur im Herbste ist es nicht rathsam, weil es mit mehr Kosten verknüpft ist. Hat ein Tauber seine Gattin verloren, so kann man, bei guter Fütterung, ohne Sorge sein, er legt sich bald wieder eine andere zu und lockt

sie sogar aus einem fremden Schlage zu sich; hat aber die Täubin den Tauber verloren, so muß man sie wieder mit einem andern Tauber zu paaren suchen, wenn man sie nicht verlieren will; es muß aber erst nach etlichen Tagen geschehen, weil sie aus Traurigkeit über den erlittenen Verlust nicht gleich wieder einen anderen Gatten annimmt. Auch ist darauf zu sehen, daß der anzupaarende Tauber dem verlorenen an Farbe und Zeichnung möglichst gleich sei. Am leichtesten zu paaren sind die Tauben im ersten und zweiten Jahre ihres Alters; später werden sie schon eigensinniger. Gepaarte Tauben wieder von einander zu trennen, ist nicht leicht, gelingt indeß doch, wenn man sich Zeit dazu nimmt. Es ist auch nur in dem Falle rathsam, wenn ihre Ehe unfruchtbar ist, denn die Unfruchtbarkeit liegt im Allgemeinen nur an einem Theile. Wo die Tauben nicht des Winters über recht warm sitzen, begatten sie sich erst zu Ende Februars und Anfang des März. Nach einigemal erfolgter Begattung nöthigt der Tauber die Täubin zur Erbauung eines Nestes, wobei er selbst mithilft und wozu verschiedene Materialien, Birkenreiser, abgebrochene zarte Holzzweige, dürre Binsen, Flachsstengel und Strohhalme dienen. Die mit Holz bauenden Tauben hält man für dauerhafter, als die mit Stroh bauenden. Zur Erleichterung des Nestbaues kann man den Tauben vom Frühlinge bis zum Herbste 1 Fuß langes Stroh in das Taubenhaus streuen und dies erneuern, so oft es von den Tauben zum Nestbau verwendet worden ist. Zu jeder neuen Brut wird ein frisches Nest gebaut. Die Tauben brüten gern im Dunkeln. In der Regel legt eine Taube nur zwei, selten drei Eier. Findet man vier Eier in einem Nest, so haben zwei Täubinnen hineingelegt, und man muß zwei davon wegnehmen. Gemeiniglich erfolgt das Legen des Morgens vor 10 Uhr, auch wohl eine oder etliche Stun-

den früher, aber nie später. Das Legen der zwei Eier geschieht innerhalb drei Tagen, mit einem Zwischentag zur Erholung. Das erste Ei ist etwas stärker und kolbiger als das zweite, welches spitziger zuläuft, und man behauptet, daß aus diesem jedesmal eine Täubin, aus jenem ein Tauber hervorkomme; welche Regel aber nach Andern keineswegs immer zutrifft. Sobald das zweite Ei gelegt ist, geht die eigentliche Brutzeit an; das erste wird vorher noch nicht beständig besessen. Von 9 oder 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags wird die Täubin vom Tauber regelmäßig abgelöst. Das Brutgeschäft dauert gewöhnlich 16—17 Tage, in der Wärme auch wohl einen Tag weniger, in der Kälte einen Tag mehr. Zuweilen kommt bloß ein Junges heraus, zuweilen sogar keines, was von Fehlern der Bruttauben, Schüssen, heftigen Donnerschlägen, starkem Pochen oder anderen Zufälligkeiten abhängen kann. Sind die Eier acht Tage lang bebrütet, so kann man an ihrer Schwere und mindern Durchsichtigkeit erkennen, daß sie wirklich auskommen werden. Sind sie aber zu dieser Zeit noch leicht, hell und durchscheinend, und fühlt man bei Bewegung derselben ein Schwanken darin, so ist das Junge abgestorben, was indeß die Tauben selbst nicht gewahr werden. Vielmehr bleiben sie bis zum 21sten, ja wohl 24sten Tage sitzen, ehe sie die abgestorbenen Eier verlassen. Außerdem verlassen sie, wenn sie gut gefüttert und nicht gestört werden, ihre Eier nicht leicht während des Brütens, was indeß der Fall ist, wenn sie ihre Nahrung kümmerlich suchen müssen. Doch giebt es allerdings auch Tauben, die zwei- oder dreimal Anstalten zum Brüten machen, ehe sie wirklich Junge ausbringen. Solche muß man abschaffen. Das Ei, welches zuerst gelegt wird, liefert auch das erste Junge, in der Regel männlichen Geschlechts. Später, doch nicht über 24 Stun-

den, schlüpft aus dem zweiten eine junge Täubin. Die Jungen bleiben neun Tage blind, und werden während dieser Zeit noch von der Mutter bedeckt. Bis sie ganz flügge sind, was gemeiniglich in der fünften bis sechsten Woche ihres Alters geschieht, werden sie von den Alten gefüttert. Sind die Alten verloren gegangen, während die Jungen noch nicht mit Federn bedeckt sind, so muß man diese andern Tauben unterschieben, welche Junge von gleichem Alter und gleicher Größe haben, was keine Schwierigkeiten hat, wenn in einem anderen Neste nur ein Junges erbrütet worden. Sind sie schon mit Federn bedeckt, so werden sie von dem überlebenden Theile der Alten noch groß gefüttert; sind aber beide Alten verloren gegangen, so darf man sich die Mühe des Fütterns nicht verdrießen lassen; man muß ihnen nämlich täglich dreimal, Morgens, Mittags und Abends, den Kropf mit gequellten Erbsen und Wicken vollfüllen, hernach aber sie mit dem Schnabel in ein mit reinem Wasser gefülltes Gefäß stecken, um sie trinken zu lehren. Streut man ihnen in einem vergitterten Behältniß Körnerfutter vor und sperrt einige junge Hühner zu ihnen, welche sie durch das Aufnehmen der Körner zur Nahrung reizen, so lernen sie zeitiger als sonst selbst fressen. Tauben von ausgezeichneter Schönheit, die man gern sich fortpflanzen lassen möchte, haben nicht selten die Unart, zwar Eier zu legen, aber sie nicht auszubrüten oder die Jungen sterben zu lassen. Von diesen muß man die Eier anderen Tauben unterlegen. Bei der Auswahl der Tauben zur Nachzucht kommt in Rücksicht, daß sie die Eigenschaften der Eltern gern auf die Kinder fortpflanzen; daher man hiernach die sich zu paarenden Tauben erwählt. Die Tauben von der ersten Brut, so wie von der letzten Brut im Herbste, sind immer etwas schwächlich. Für Tauben, welche ordentlich gefüttert werden, sind die

Frühlingsmonate April und Mai die besten zur Erziehung der Nachkommenschaft. Bei Feldtauben hingegen thut man am besten, eine Zeit zum Ausfluge der Nachzucht zu wählen, wo auf dem Felde reiche Nahrung zu finden ist, am besten den Anfang der Ernte. Einige lassen die Jungen, welche sie zur Nachzucht bestimmen, zur Zeit der Frühjahrssaat ausfliegen, in der Meinung, sie bekämen längere Schwingen und könnten dann den Verfolgungen des Habichts leichter entgehen. Wie viel Paare man jährlich ausfliegen lassen will, hängt von dem durch Raubvögel, Alter und dergleichen erlittenen Abgange ab. Die für die Küche bestimmten jungen Tauben nimmt man am besten aus, wenn die Federn unter den Flügeln noch nicht ganz ausgewachsen oder noch stoppelig sind; denn um diese Zeit sind sie am fettsten und schmackhaftesten. Wie viel Junge man in einem Jahre von einem Paar erwarten darf, läßt sich nicht so allgemein angeben. Am fruchtbarsten sind die Mon- oder Monatstauben, welche in einem Jahre neun- bis zehnmal brüten. Allein bei vielen Tauben kommen nicht alle Bruten zur Vollkommenheit. Im Durchschnitt kann man von den fruchtbarsten Hoftauben nicht mehr als sechs, höchstens sieben Paar Junge in einem Jahre rechnen, vorausgesetzt, daß sie immer gut gefüttert werden, oder es auf dem Hofe nicht an Nahrung fehlt. Feldtauben bringen weniger. Man kann zufrieden sein, wenn sie jährlich drei bis vier Paar aufziehen. Wann sich die Tauben nach Beendigung einer Brut wieder zu einer neuen anschicken, ist sehr verschieden; einige warten, bis die Jungen ganz flügge sind, andere, bis die Jungen drei Wochen alt sind, besonders bei guter Fütterung, wobei sie indeß die Jungen nicht vernachlässigen. Das Fortpflanzungsgeschäft wird bis zur Mauserzeit getrieben, welche gewöhnlich in der Mitte Augusts eintritt; doch pflegen

auch einige nach dem Mausern ein- oder zweimal zu brüten. Wenn die Jungen sechs Monate alt sind, sind sie selbst zur Fortpflanzung geschickt, daher man oft von solchen, die im Februar oder März erzeugt wurden, noch im Herbste desselben Jahres eine Brut erhält. Man kann den Tauben auch Hühnereier statt der ihrigen unterlegen; sie brüten dieselben binnen 21 Tagen aus. Man muß ihnen aber die Küchlein, sobald sie aus dem Ei kommen, wegnehmen, weil ihnen die Tauben sonst den Kropf aufblasen, woran sie sterben würden. Man versichert, daß solche von Tauben ausgebrütete Hühner zwar kleiner als gewöhnliche Hofhühner würden, aber ungemein lebhaft wären, und daß besonders Hähne eine außerordentliche Kampflust besäßen.

Fünfte Ordnung. Sumpfvögel, auch Water, Lurchvögel, Stelzenfüßler, Sondenschnäbler, Amphibienfresser (nach Oken) genannt. (Grallae.) Hierher gehören die Schnepfen, Regenpfeifer und Reiher, welche durch ihre verlängerten Leibestheile, so wie durch ihren Aufenthalt und ihre Lebensart, an die Amphibien, besonders an die Schlangen erinnern. Der Schnabel ist in der Regel länger als der Kopf, dünn und gerade, wenigstens nie hakenförmig, walzig, auch zusammen- und niedergedrückt; die Naslöcher frei, spaltförmig, mit einer Haut umgeben; der Hals oft länger als der Leib und dünn; ebenso die Füße, mit dicken Knien und einer kümmerlichen Hinterzehe; der Schwanz kurz. Ihr gewöhnlicher Aufenthalt sind Sümpfe oder Ufer, wo sie entweder am Rande des Wassers hin und her laufen oder auch hineinwaten, um Würmer, Insekten oder Fische und Amphibien zu fangen. Sie gehen schrittweise, beim Fliegen strecken sie die Flügel hinten aus und den Hals nach vorn. Man findet sie auf der ganzen Erde, jedoch zahlreicher in den wärmeren Gegenden.

Sie zerfallen in zwei gut von einander getrennte Haufen, in die schnepfen- und reiherartigen. Die ersteren haben kürzere Hälse und Füße mit sehr verkümmerter Hinterzehe, laufen und fliegen schnell, und meistens stoßweise, setzen sich nicht auf Bäume, nisten auf der Erde und legen schmutzige und dunkelgefleckte Eier. Ihr Schnabel ist dünn und rund, oft mit einer empfindlichen Haut überzogen, wie bei den Enten; sie fressen nur Würmer und Insekten. Ihr Gefieder ist meistens graulich gemischt und ihr Aufenthalt mehr in nördlichen Gegenden an Flüssen, von denen sie des Winters südlicher ziehen. Die reiherartigen haben lange Hälse, Füße mit einer starken Hinterzehe und einen starken, langen, zusammen- oder niedergedrückten Schnabel, gehen und fliegen langsam, waten tief ins Wasser, fressen Fische und Amphibien, nisten häufig auf Bäume und Felsen und legen hell gefärbte, kaum gefleckte Eier. Ihr Gefieder ist einfarbig. Sie lieben die wärmeren Gegenden und die größeren Gewässer.

Kurzhälse. Hals und Füße sind nicht so lang als der Leib, die Flügel so lang als der Schwanz, Schnabel dünn und rundlich und der Kopf ganz befiedert; die Hinterzehe kümmerlich. Sie stehen und gehen ziemlich wagerecht, laufen und fliegen schnell, wohnen in Sümpfen und am Rande des Wassers; sind klein, haben einen schwachen Schnabel und fressen daher nur Würmer.

Sie zerfallen wieder in zwei Abtheilungen, in Schnepfen und Strandläufer. Bei jenen ist der Schnabel dünn, schwach und weich, mit spaltförmigen Naslöchern in einer langen Furche; bei diesen stark, ziemlich kurz und hart, mit Naslöchern in einer Grube.

Erste Sippschaft. Die Weichschnäbler, die Schnepfen, haben einen dünnen, walzigen, weichen, meist mit einer Haut überzogenen Schnabel, länger als der Kopf, mit spaltförmigen Naslöchern hinter

einer Seitenfurche; lange, kahle Beine mit 3 mäßigen, meist etwas verbundenen Vorderzehen und einer kümmerlichen Hinterzehe. Es sind meist lerchengrau gefärbte Vögel von mäßiger Größe, welche sich größtentheils in kälteren Ländern aufhalten, wenig fliegen, sondern meist am Strand, an Ufern oder in Sümpfen herum laufen und sich von Gewürm ernähren. Sie legen auf den Boden gegen 6 schmutzig gefleckte Eier und ziehen zum Winter nach Süden. Ihr Fleisch wird sehr geschätzt und theuer bezahlt. Bei dem ersten Geschlecht ist der lange Schnabel so spitzig wie eine Nadel oder Borste; bei den andern stumpf.

Die Strandreiter, Riemenfüße (Himantopus), weichen von den andern durch die sehr langen und dünnen Füße ab, stimmen aber in dem sehr langen Schnabel überein; er ist zugleich fast nadelförmig zugespitzt und ganz biegsam; die Füße netzartig, mit Schuppen bedeckt, die Zehen durch eine Spannhaut bedeckt und die Hinterzehe sehr kümmerlich; das Gefieder oben schwarz, unten weiß.

1) Der blaufüßige (Recurvirostra avocetta) ist dem Leibe nach von der Größe einer Feldtaube, hat aber fast eben so lange blaue Füße, mit einer ganzen Spannhaut und einer sehr kleinen Hinterzehe; ist weiß, der nach oben gebogene, über 3 Zoll lange Schnabel, Scheitel, Nacken und 3 breite Flügelstreifen schwarz. Er findet sich in allen wärmeren Gegenden der alten Welt, von der Ostsee an bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung und von der Tartarei bis ans Caspische Meer, auch am Congo in Afrika und wahrscheinlich noch weiter, aber nicht in Indien; überall ziemlich selten, am häufigsten am caspischen und Mittelmeere, auch in England, wo er brütet, des Winters jedoch nach Süden zieht. Im Innern der Länder sieht man ihn fast nie, außer in Ungarn. Sie lieben die Salzseen und daher das Meer, vorzüglich

die Niederungen, wo sie im Schlamm zur Zeit der Ebbe ihre Nahrung finden. Sie schlafen meist während des Tages auf einem Beine, den Kopf unter den Schultern, und sind mehr in der Morgen- und Abenddämmerung in Bewegung. Sie waten bis an den Bauch im Wasser herum und schwimmen auch etwas, aber nicht weit; fliegen niedrig, außer auf dem Zuge; sind scheu, laufen oder fliegen schnell davon, machen aber bald wieder Halt. Sie sind gesellig und mehrere brüten nahe beisammen; sie fressen, wie es scheint, nur weiches Gewürm und Meerflöhe; wenigstens findet man keine Ueberbleibsel von Insekten und Fischen in ihrem Magen. Das Nest ist eine Delle, am Strande mit einigen Halmen ausgefüttert und enthält 2—3 grünliche Eier mit braunen Flecken, welche abwechselnd in 18 Tagen ausgebrütet werden. Die Eier werden gesammelt; man ißt auch das Fleisch, obschon es etwas nach Fisch schmeckt.

Man unterscheidet davon den amerikanischen (Recurvirostra americana), bloß nach dem hellbraunen Kopf und Hals; auch ist er etwas größer. Er kommt in Neu-Jersey im Mai an, brütet in der Nähe der Küste im Gras, legt 4 grünlich und schwarz gefleckte Eier, watet bis an den Bauch in's Wasser, frißt Würmer, Schnecken und Insekten, und zieht im October südlich, also ganz wie der unsrige.

In Ostindien giebt es einen, der außer den Flügeln ganz weiß ist und rothe Füße hat.

2) Der rothfüßige (Charadrius himantopus) unterscheidet sich eigentlich nur durch den Mangel der Schwimmhaut, wovon jedoch noch eine ziemliche Spur vorhanden ist; die Größe und Färbung ist ziemlich dieselbe; doch sind die dünnen Füße länger als der Leib und roth, der schwarze Schnabel ist fast gerade; außer dem letzteren sind noch Wirbel und Flügel schwarz, alles Uebrige weiß. Länge 12 Zoll, der

Schnabel besonders $2\frac{1}{2}$, die Füße 9 Zoll. Sie finden sich ebenfalls in der gemäßigten und selbst heißen Zone der ganzen Welt, namentlich, nach Horsfeld, auf Java, nach Sykes in Dukhun in Ostindien, in Europa vorzüglich in der Breite des Mittelmeeres, in Ungarn, Rußland und Aegypten; nach Deutschland verirrt er sich nur selten im Sommer. Am häufigsten scheint er zu sein am Caspischen Meere und an den Salzseen der Tartarei, wo er im Frühling sehr spät in kleinen Flügen aus dem Süden ankommt, des Sommers paarweise lebt, im Wasser herumwatet und auch gelegentlich schwimmt. In Ungarn bewohnt er die großen Seen und Sümpfe. Er fliegt leicht, hoch in der Luft, ist nicht scheu, frißt Würmer, Insekten und Laich. Eier und Fleisch sind schmackhaft, und kommt letzteres daher vom Neusiedlersee in Ungarn nach Wien auf den Markt. In Italien zeigt er sich nur auf seiner Rückkehr im Mai, wahrscheinlich auf seinem Wege nach Ungarn, und ist dann ziemlich häufig in kleinen Truppen von 8 bis 10 Stück um die Mündungen der Flüsse und an den Sümpfen zu finden. Er läuft und fliegt sehr schnell. Plinius redet schon von ihm, Buch X., Cap. 47.

Der amerikanische (Himantopus mexicanus, nigricollis) ist kaum davon verschieden; nur der Nacken ist auch noch schwarz. Er findet sich am süßen Wasser von Paraguay, Brasilien, Mexico und Nordamerika, von wo er jedoch nach dem Brüten wieder südlich zieht. In Paraguay heißt er Mbatuitui und ist selten. In Brasilien ist er häufiger, meist in der Gesellschaft der Verkehrtschnäbel. Im Magen fand der Prinz von Wied Ueberreste von Heuschrecken. In Nordamerika heißt er Stilt, Tilt und Langbein (Long-Shank); kommt Ende Aprils in kleinen Flügen an, macht ein schlechtes Nest von Gras auf dem Boden, legt 4 schmutzige Eier mit schwarzen

Flecken, welche vom Weibchen allein ausgebrütet werden. Die Männchen bleiben in der Nähe und fliegen bei Gefahr umher, unter beständigem Geschrei klick; setzen sich dann und stellen sich mit halb gebogenen Füßen und zitternden Flügeln, als wenn sie verwundet wären und man sie leicht fangen könnte; das thut auch der blaufüßige, um die Feinde zu täuschen. Verwundet suchen sie durch Tauchen zu entkommen. Im Herbst ist das Fleisch schmackhaft.

Die Strandläufer (Trynga) sind schnepfenartige kleine Vögel mit einem Schnabel, der kaum länger ist, als der Kopf, dünn, biegsam und stumpf, aber nicht mit einer so dicken Haut überzogen, daß sie beim Vertrocknen runzlich würden. Die Furche vor den Nasenlöchern läuft fast bis an die Spitze, die Füße sind hoch und schwach, so wie die Zehen, die Flügel spitzig, der 12fedrige Schwanz stumpf. Sie leben meist in kalten Ländern schaarenweise, laufen sehr schnell und scheu am Wasser hin, um Gewürm zu erhaschen, halten sich paarweise zusammen, wechseln oft ihr Gefieder und ziehen im Winter nach Süden.

Es giebt: A. schwimmvogelartige (Phalaropus), Wassertreter. 1) Der graue (Trynga hyperborea), mit braunen Federrändern, unten weiß, ein rostartiges Halsband, Schnabel und Füße bläulich, im Winter aschgrau. Lebt im hohen Norden; im Frühling am caspischen Meere, im Mai am Eismeere. 2) Der rothe (Trynga fulicaria lobata), in der Größe eines Staares, oben schwarz und gelblich gescheckt, unten rostroth, die Flügel grau mit einem weißen Streifen, Schwanz schwarz, Füße und Schnabel gelblich. Lebt ebenfalls im Norden von Kamtschatka, Grönland.

B. Schwimmvogelartige und zwar schnepfenartige, Sumpfläufer (Limicola), der Zwergbrachvogel (Scolopax pygmaea), mit

plattgedrücktem Schnabel, nicht größer, als eine Lerche; regenpfeiferartige, der Uferläufer (Actitis), der gemeine und der langgeschwänzte; reiherartige, die Wasserläufer (Totanus), der große oder das Grünbeinlein, der kleine oder das Giff (Glareola), das Rothbeinlein (Scolopax calidris), der schwarze; die große Pfuhlschnepfe (Scolopax glottis), die kleine Pfuhlschnepfe, der Löffelläufer (Platalea pygmaea), wie ein Sperling.

C. Hühnerartige. Hierher sind zu rechnen: Die Sanderlinge (Calidris arenaria); der gemeine Sanderling oder Sand-Regerlein, in der Größe eines Staares, 7 Zoll lang, oben weiß, schwarz und rostbraun gefleckt, unten weiß; Kopf, Hals und Brust dunkel gefleckt. Lebt im Norden. Die Meerlerche oder das Halbschnepflein (Trynga cynclus, alpina), 7 Zoll, oben rothbraun mit schwarzen Flecken, Bürzel unten weißlich mit schwarzen Spitzen, in der Mitte ein großer schwarzer Schild, der Schnabel schwarz und länger als der Kopf. Lebt in Nordeuropa, Amerika und Asien, an der Nord- und Ostsee. Der große Gropper (Trynga subarquata), von der Größe einer Haubenlerche; der schwärzliche oder violette (Trynga maritima), an den felsigen Küsten der nordischen Meere; der kleine (Trynga minuta), 5 Zoll lang; der graue (Trynga grisea oder cinerea).

D. Trappenartige. Hierher gehören die Krösler oder Kampfhähne (Machetes, Trynga pugnax). Der Kampfhahn ist etwas kleiner, als eine Schnepfe, und hält sich überall in Europa auf, wo es Gewässer giebt; seine Farbe ist sehr verschieden und eine Mischung von grau, rostbraun, weiß und schwarz; er zeichnet sich durch einen Kragen vor langen Federn am Hals und Hinterkopf aus, welche er

beim Kämpfen sträubt; Gesicht, Füße und Schnabel sind roth. Nahrung und Aufenthalt des Kampfhahns in sumpfigen, mit Buschwerk besetzten Gegenden. Die Männchen sind so streitsüchtig, wie kein anderer Vogel, und im Kampfe so wüthend, daß man sie dabei fangen kann. Sperrt man mehrere zusammen ein, so bringt der Stärkere die anderen um. Jung eingefangen kann man ihn zähmen, und dann verliert er seine Kampflust; man füttert ihn mit Brod und Milch, auch etwas Fleisch.

Die Schnepfen und zwar die Uferschnepfen, Scolopax Limosa (die große, aegocephalus, und die rothe, Sc. lappenica), mit geradem, hinten hohem Schnabel mit horniger Spitze und ganzen Nasenfurchen, die Füße fast so lang, wie der Leib, und zwischen den Zehen eine Spannhaut. Sie leben im Norden von Gewürm und Insekten. Die große Uferschnepfe ist ohne den Schnabel, welcher 4 Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch ist, 14 Zoll lang, braunroth mit schwarzen Flecken, die Flügel vorn graulich, hinten schwarz, so wie der Schwanz, der Unterleib weiß, die Füße graulich schwarz, Kopf und Hals roth. Sie lebt in ganz Europa, Ungarn, Rußland und Nordamerika. Sie brütet im Norden; im Winter zieht sie südlich. Ihr Fleisch ist schmackhaft, die Eier kommen in Holland wie die Kibitzeier auf den Markt. In Island erscheint sie Ende April; auch findet man sie östlich vom Ural an den Seen in großer Menge. Die rothe Uferschnepfe ist ohne Schnabel 14 Zoll lang, ganz rothbraun, die Flügel graulich, die Schwungfedern schwarz. Im Winter wird das Rothe grau und am Bauche weiß. Sie lebt in Europa und Rußland, aber nicht in Amerika. Im Winter kommt sie nach Deutschland und Italien. Ihr Fleisch ist sehr schmackhaft. Häufig findet man sie am caspischen Meere, aber nicht in Sibirien.

Zu den sumpfvogelartigen zählt man die Fleckenschnepfe (Rhynchaea); die gemeine (Scolopax capensis), größer als die Waldschnepfe, schlanker und mit kürzerem Schnabel, von bläulich grauer Farbe mit schwarzen Pfeilen, unten weiß, Hals und Schnabel rostfarbig, auf der Brust ein schwarzes Querband, welches sich in ein weißes auf den Rücken hin verlängert. Sie lebt am Vorgebirge der guten Hoffnung heerdenweise, und schreit bis spät in den Abend hinein mit einem verdrießlichen Tone.

Die hühnerartige oder eigentliche Schnepfe (Scolopax). Sie hat einen ganz geraden, am Ende verdickten Schnabel, mit einer weichen Haut bedeckt, welche nach dem Tode runzlich wird. Die Nasenfurche ist ganz lang, die Füße kurz ohne Spannhaut, der Kopf schmal mit sehr hoch- und vorstehenden Augen. Ihr Gefieder ist lerchenbraun mit schwarzen, grauen und weißen Flecken und Streifen. Ihr Aufenthalt ist im Norden, meist in feuchten Waldungen, von wo sie des Winters nach Süden ziehen. Sie gehen meist in der Dämmerung ihrer Nahrung nach, welche in Würmern und Insekten besteht, fliegen stoßweise, leben einsam und verstecken sich während des Tages auf der Erde, wo sie auch brüten, gewöhnlich im Gebüsch. Das Nest besteht aus wenigen Halmen und enthält 4—5 birnenförmige, schmutzig gelbe Eier mit braunen Flecken. In heißen Ländern giebt es fast gar keine. Die flaumigen Jungen laufen sogleich davon.

Die Sumpfschnepfe (Scolopax major palustris, double Bécassine) ist so groß, wie eine Turteltaube, mit 4 hellgelben Längsstreifen auf dem Rücken, schwarzen und weißen Querstreifen auf den Flügeln, und schwarzen Schwungfedern, 16 Schwanzfedern, wovon die 2 äußeren am Ende weiß. Füße gelblich roth. Sie lebt im Norden der alten Welt,

aber nicht in Amerika. Im Herbst wird sie sehr fett und schmackhaft, ist aber schwer zu schießen.

Die Heerschnepfe (Scolopax gallinago) ist etwas kleiner, als die Waldschnepfe, mit längerem Schnabel, oben schwärzlich, mit fahlen, bräunlichen und grauen Zeichnungen, Bauch weißlich, braun gewässert, auf dem Kopf zwei breite schwärzliche Längsbinden; sie schwingt sich beim Fliegen sehr hoch in die Luft, und stürzt sich schnell wie eiu Pfeil wieder zur Erde; sie meckert wie eine Ziege. Ihren Aufenthalt wählt sie in moorigen, mit Buschwerk besetzten Gründen. Sie legt auf den Boden gegen 5 olivengrüne, braungefleckte Eier; außer Würmern und Maden frißt sie auch Getreide; ihr Fleisch ist sehr gut. Es giebt noch einige dieser ähnliche Schnepfenarten.

Die kleine Sumpfschnepfe (Scolopax gallinula), nicht größer, als eine Haubenlerche. Die Flügel am Ende braun, auf dem Kopfe 3 schwarze Streifen, die gelben Rückenstreifen in's Grünliche schillernd, der Rand des Schwanzes rostbraun, besteht aus 12 Federn, die Füße graulich fleischfarben. Sie heißt auch Halbschnepfe, Haarschnepfe, Wasserschnepflein, Stumme; lebt im Norden Europa's und Asiens. Sie geht im October südlich, brütet in Schweden und Rußland. Sie ist selten und sehr schmackhaft.

Die gemeine Waldschnepfe (Scolopax rusticola). In der Größe eines Rebhuhns und in ganz Europa als Strichvogel. Oben rostfarbig, schwarz und grau gestreift, Brust und Bauch schmutzig weiß und braun gezeichnet, Schnabel gerade. Die Waldschnepfe nistet auf der Erde und legt gegen 4 schmutzig gelbe Eier. Gegen Abend zieht sie auf sumpfige Wiesen, um Schnecken, Würmer und Maden zu suchen. Ihr Flug ist ungeschickt. Im October zieht sie wärmeren Gegenden zu, und wird alsdann geschossen und mit Schlingen gefangen; im März kommt sie

wieder, und ist alsdann ebenfalls jagdbar. Ihr Fleisch ist sehr gut; die Eingeweide werden allem vorgezogen. Ihr ausgezeichneter Geschmack rührt von einer Menge von Bandwürmern, die sich in ihnen befinden.

Beim Jagdbetriebe versteht man unter Schnepfen nur die Waldschnepfen (Scolopax rusticola), und nennt die kleineren dieser Gattung Becassinen, die dann wieder in 3 Arten zerfallen, nämlich a) die Sumpfschnepfe, große Becassine, Mittelschnepfe (Scolopax media); b) Heerschnepfe, gemeine Becassine (Scolopax gallinago), und c) Haarschnepfe (Scolopax gallinula), welche wir sämmtlich einzeln zu betrachten haben.

1) Die Waldschnepfe, auch Großschnepfe, Holz-, Busch- oder Bergschnepfe, Eulenkopf und Wasserrebhuhn genannt, kommt bei uns in zwei Arten vor: nämlich die kleinere, welche sich auch durch dunkleres Gefieder auszeichnet und beim Zuge immer zuerst kommt, und die größere oder der eigentliche Eulenkopf. Da die Schnepfen in den nördlichen und nordöstlichen Gegenden Europa's und Asiens nisten, den Winter aber in den südlichern Ländern von Europa und auf den Nordküsten von Afrika zubringen, so sehen wir sie sowohl im Frühjahre als im Herbste auf ihren Zügen bei uns einkehren. Doch wird ihnen nur im Frühjahre besonders nachgestellt, weil es in dieser Zeit außerdem wenig zu schießen giebt; obschon sie, der schlechten Nahrung halber, nicht so gut an Wildpret sind, als im Herbst. Der Frühjahrszug richtet sich immer nach der Witterung, und weicht der Winter zeitig, so trifft man zuweilen schon im Februar Schnepfen, doch fällt der Hauptzug gewöhnlich erst im März. Bei Süd-, Südwest- und Westwinden kommen sie in größerer Anzahl, als wenn der Wind aus Osten und Norden weht. Je schöner und wärmer die Nächte sind, je heller der Mond scheint und

je später der Zug anfängt, desto eher geht er zu Ende, so daß er oft kaum 3 Wochen dauert. Sie streichen (ziehen hin und her) mit dem sinkenden Tage und in Morgendämmerung; bei rauher, stürmischer Witterung stumm oder doch nur von Zeit zu Zeit pützend, hoch in der Luft und schnell; bei warmem Wetter und vorzüglich, wenn es sanft regnet, tief, langsam, ununterbrochen laut, so lange, bis sich Männchen und Weibchen zusammengefunden haben. Kommen sie nun zum Balzen (Begatten), so hört man auch ein lautes Quärren, was nur von dem Männchen herrühren soll. Wenn Schnepfen quietschend auf einander stechen, so sind dies Männchen im Streit um ein Weibchen. Streichen mehrere Schnepfen hinter einander her, so kann man mit vieler Gewißheit annehmen, daß die vorderste ein Weibchen ist und die folgenden Männchen. Ueberhaupt ist die Zahl der letzteren immer größer als die der ersteren. Man hat die Erfahrung gemacht, daß auf Revieren, wo viele Schnepfen ziehen und streichen, sie immer den einmal angenommenen Zug wieder wählen, wenn nicht das Holz große Veränderungen erlitten hat. Am liebsten ziehen sie über mäßig dicht und hoch bestandenen Laubholzrändern, wo Wiesen und Lachen in der Nähe sind; in bergigen Gegenden immer in den Thälern. In Hölzern, wo irgend eine Lauchart (Allium) wächst, hört der Zug auf, sobald die Pflanzen sich zeigen. Da die Nahrung der Schnepfen vorzüglich aus Insekten und deren Larven, Würmern und Erdmaden besteht, so fallen sie gern da ein, wo lockerer, nasser Boden diese Leckerbissen finden läßt, und auf manchen Revieren trifft man sie deßhalb nur in nassen Frühjahren an. Gern liegen sie im Dornengebüsch und Sahlweidengesträuch in der Nähe von Viehtriften. Geht der Zug über Gegenden, wo Meilen weit kein zusammenhängender Wald zu finden ist

so fallen sie auch in kleinen Feldhölzern, Remisen und einzelnen Büschen ein; ja man trifft sie oft in Dorfgärten unter den kleinsten Sträuchern gedrückt. Die Jagd auf Waldschnepfen ist immer mit Mühseligkeiten verknüpft, und der Jäger darf die Geduld nicht verlieren, wenn er auch manchen beschwerlichen Gang vergebens machen muß; um so mehr, als in vielen Gegenden die Ausbeute von Jahr zu Jahr geringer wird. Ist der Zug bei leidlicher Frühjahrswitterung gut, so bleibt der Anstand die angenehmste und lohnendste Jagd. Zu dem Ende begiebt man sich Abends nach 6 Uhr oder Morgens vor Tagesanbruch dahin, wo der Zug am besten zu sein pflegt, und wählt einen Stand, von welchem aus man nach allen Seiten möglichst ungehindert schießen kann. So wie am Abend der letzte Laut der Waldvögel verstummt, oder ehe man diese am Morgen vernimmt, hört man die Schnepfen, bei günstiger Witterung, laut pützend kommen. Nähert sie sich auf Schußweite, so schieße man wo möglich nicht von vorn; gestattet jedoch die Umgebung keinen andern Schuß, so halte man reichlich eine Hand breit vor die Schnabelspitze, fliegt sie seitwärts, so hält man auf die Schnabelspitze, und muß von hinten geschossen werden, so läßt man den Unterleib aufsitzen (d. h. man sieht die Schnepfen unmittelbar über dem Korne der Flinte). Da gewöhnlich, wenn die Schnepfen streichen, die Dämmerung schon stark eingetreten ist, so hält es oft schwer, den geschossenen Vogel zu finden, und man sollte deshalb zum Schnepfen-Anstande immer einen guten Hund mitnehmen. — Eine zweite Art, auf Waldschnepfen zu jagen, ist die Suche mit dem Hühnerhunde, wozu jedoch nur ein ganz firmer Hund zu brauchen ist. Die beste Tageszeit hierzu geht Vormittags um 9 Uhr an und dauert bis Nachmittags um 3 Uhr. Man fängt in den 8- bis 12jährigen

Niederwaldschlägen an zu suchen, geht dann in die älteren und zuletzt in die jüngeren Bestände über. Ueberall sucht man gegen den Wind und läßt kein Dornendickicht noch Sahlweidenbusch undurchkrochen. Steht der Hund, so kreise man so lange, bis man die Schnepfe erblickt, und schieße sie möglichst im Sitzen, oder suche einen Stand, wo man sie beim Aufsteigen nach allen Richtungen hin bequem schießen kann. Im Stangenholze erhebt sie sich immer fast senkrecht, ehe sie das Freie sucht, und diesen Moment muß der Schütze nicht ungenützt lassen. Im Freien aber kann er sie ruhig 30 bis 40 Schritte fortziehen lassen, um sie genau auf's Korn zu nehmen. Wird sie gefehlt oder kann der Jäger nicht zum Schusse kommen, so ist genau darauf zu achten, wo sie wieder einfällt; nur darf man ihr nicht unmittelbar nachgehen, sondern muß sie erst ruhig werden lassen, denn sie wird stets besser halten, wenn man von der andern Seite darauf zugeht. In Gehölzen, die zu dicht bestanden sind, um darin suchen zu können, wird im Frühjahr auch auf Waldschnepfen getrieben. Solche Jagden müssen jedoch immer unter Leitung eines erfahrenen Jägers angestellt werden und bedürfen deshalb keiner näheren Beschreibung; nur ist zu bemerken, daß es vergeblich sein würde, sich Abends auf einem Reviere anzustellen, welches am Tage abgetrieben worden ist. Den Morgen darauf können aber wieder Schnepfen angekommen sein. Beim Herbstzuge findet der Anstand auf Schnepfen gar nicht statt, und sie werden meistens auf der Suche und bei Treiben auf anderes Wild geschossen. Dagegen kann man in diesee Jahreszeit den Fang mit gutem Erfolge betreiben. Auf Revieren, wo Waldschnepfen häufig einfallen, kann man sich der Steckgarne mit Nutzen bedienen, indem man diese durch einen Bezirk, wo man Schnepfen vermuthet, winkelig oder im Zickzack auf-

stellt und dann mit einigen Knaben darauf zu treibt. Gehen die Treiber recht langsam, halten gut Linie und machen keinen Lärm, sondern stampfen nur öfters mit den Füßen, so werden, namentlich an nebeligen Tagen und wenn man nicht die Mittagsstunde wählt, die Schnepfen nie aufgehen, sondern vorwärts in die Garne laufen. Der Fang in Laufdohnen ist oft auch sehr ergiebig und nicht so beunruhigend für den Wildstand. Zu den Dohnen nimmt man einen fingerstarken, $1\frac{1}{2}$ Elle langen haselnen Stock, schneidet an beiden Enden Spitzen daran und zieht ihn durch einen, 5 Zoll von jedem Ende angeknüpften Bindfaden zu einem Bogen zusammen. In diesen werden drei gewöhnliche Dohnenschleifen aus 7 bis 8 schwarzen Pferdehaaren so eingezogen, daß sie den Raum zwischen Bindfaden und Bügel ausfüllen, und, wenn die Spitzen bis an den Faden in die Erde gesteckt werden, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll über dem Boden hängen. Hat man sich hinlänglich mit solchen Dohnen versehen, so legt man im dichten jüngern Holze, einen Steg an, wozu man einen wenig betretenen Weg benutzen kann. Hier wird, vor Anfang des Zuges, aller Rasen weggeschaufelt, die Erde aufgelockert und frischer Kuh- und Pferdemist darauf verbreitet. Geht der Zug an, so wird der Steg aufgeharkt, bei trockener Witterung auch begossen, und die Dohnen querüber gestellt. Läßt man zu beiden Seiten dieses Stegs einen Zaun von Dornenreisig machen, der an den Enden auseinander (divergirend) läuft und in Entfernungen von 6 zu 6 Ellen Lücken hat, die ebenfalls mit Dohnen besteckt sind, auf welche ein kurzer, aufgeharkter, von Rasen befreiter Weg zu führt, so wird der Fang weit ergiebiger. Der Schnepfensteg muß stets von abgefallenem Laub befreit werden, und in der Fangzeit wenigstens des Vormittags und gegen Abend begangen werden.

2) Die Mittelschnepfe (Scolopax media), von den Jägern auch große Pfuhlschnepfe, Doppelschnepfe, Doublette, große Bruch-, Sumpf-, Moor-, Ried- und Wasserschnepfe, im Plattdeutschen Stick-up, genannt, wird in den meisten Gegenden Deutschlands vom August bis zum Eintritt des Frostes einzeln gefunden. Beim Wiederzug aber im April hält sie sich höchstens ein paar Tage bei uns auf. Sie liegt am liebsten in sumpfigen Gegenden, die mit einzelnen Büschen bewachsen sind, auf nassen Wiesen und an Teichrändern, fällt auch mehr wie alle andern Becassinen auf trockenen Stellen ein. Im Herbste, wo ihr Wildpret besonders gut ist, sucht man sie an solchen Orten mit einem guten Hunde. Sie liegt sehr fest und fällt auch bald wieder ein.

3) Die Heerdschnepfe (Scolopax gallinago), auch Heerschnepfe, gemeine Becassine, Himmelsziege, Kätschschnepfe, kleine Pfuhlschnepfe genannt, kommt in Deutschland im März und April an. Der Herbstzug beginnt Ende September und dauert bis Frost einfällt. Im Frühling und zeitig im Herbst ist sie sehr scheu, hält selten vor dem Hunde aus und streicht weit fort; wird sie aber in letzter Jahreszeit fett, so drückt sie sich und fliegt oft erst vor den Füßen des Jägers heraus, wobei sie jedesmal einen wie Kätsch, Kätsch! klingenden Laut hören läßt. Wenn sie im Frühjahr, während der Paarungszeit, hoch in der Luft schwärmt, vernimmt man auch einen Laut, der dem Meckern einer Ziege sehr ähnlich ist. Die tiefsten, unzugänglichsten Sümpfe sind der liebste Aufenthalt dieser Vögel, doch fallen sie auch gern an schilfigen Gräben und auf nassen, noch mit Gras bestandenen Wiesen ein.

4) Die Haarschnepfe (Scolopax gallinula), auch kleine oder stumme Becassine, Moorschnepfe und Halbschnepfe genannt, macht ihren Frühlingszug mit

den vorgenannten, kommt aber im Herbst erst an, wenn diese uns schon großentheils verlassen haben. Sie liegt lieber im Gebüsch, als am Rande der Sümpfe, und fast nie auf nassen Wiesen; hält auch im Frühjahre so aus, daß sie immer erst vor den Füßen des Jägers auffliegt. Die Jagd auf Becassinen ist, so wie alle Sumpfvögeljagd, die interessanteste für den Jäger, nur muß er eine feste, an Strapazen gewöhnte Gesundheit haben, ein ganz firmer Schütze sein und einen guten Hund richtig führen können. Eine kurze Doppelflinte, mit Vogeldunst oder höchstens Schrot Nr. 7 geladen, thut hierbei die besten Dienste. Beim Aufgehen fliegen die Becassinen äußerst schnell auf 20 bis 25 Schritte im Zickzack, darauf ein Stück gerade fort, und dann erst fangen sie an, in Schwingungen zu steigen. Den Moment des Geradziehens muß der Jäger zum Schießen benutzen, wenn er auf guten Erfolg rechnen will. Den mit dem Hunde abzusuchenden Distrikt muß man Strich für Strich im Seitenwinde durchgehen, wenn der Hund steht, schnell darauf zugehen und die Becassine herausjagen; denn man sieht sie höchst selten sitzen. Bei starkem Luftzuge und vorzüglich bei windigem Wetter kann sie nicht gegen den Wind fliegen, sie steigt deshalb wirbelnd gerade empor und wird dann vom Luftzuge pfeilschnell fortgerissen. Benutzt man das Emporsteigen zum Schießen, so wird man selten fehlen. Die Becassinen, mit Ausnahme der Haarschnepfen, werden auch mit Schlaggarnen, Deckgarnen, Klebegarnen, in Laufdohnen und selbst mit Leimruthen gefangen, worüber man in Döbel's Jägerpraktik Theil II. eine ausführliche Beschreibung findet.

Zu den trappenartigen Schnepfen gehören die Grüel oder Brachschnepfen (Numenius Courlis), und zwar die kleine (Scolopax phaeopus),

von der Größe einer Taube, rostgrau mit schwärzlichen Pfeilflecken, Scheitel und Zügel schwarzbraun; der Schnabel ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang. Im Norden von Europa und Asien, auch in Java und Neuholland, am häufigsten in Kamtschatka, in Island Ende Aprils; legt 4 olivengrüne Eier. Ihre Nahrung sind Insekten und Schnecken. Im September zieht sie ab und kommt aus dem Norden zu uns, geht dann weiter nach Süden und kehrt im Mai zurück. Durch ein besonderes Geschrei zeigt sie den Regen an und heißt daher auch Regenvogel.

Die große Brachschnepfe (Scolopax arquata) ist so groß, wie eine Krähe, aber schlanker, ohne Schnabel 20 Zoll, braun mit rostgelben Federrändern, unten weißlich mit dunklen Schmitzen, der Scheitel rostgelb mit schwarzbraunen Flecken, Bürzel und Schwanz weiß, der letztere mit 12 Federn braun gestreift, Füße bläulich grau, Schnabel $\frac{1}{2}$ Fuß lang und röthlich grau. Außer in Amerika und Island im Norden der alten Welt, in Schweden und Rußland, brütet auf offenen Weiden und trockenen Feldern auf dem Boden, und legt 5 – 6 grünliche Eier mit braunen Flecken, so groß wie ein Entenei. Diese sind theuer und namentlich an der Nordsee zu finden, wohin sie im October kommen, um von da nach Italien zu wandern. Zurück kommen sie im März. Ihr Fleisch ist schmackhaft, weshalb man sie lockt und fängt. Gezähmt füttert man sie mit Semmel, Gerstenschrot und Kräutern.

Zur 2ten Sippschaft, Hartschnäbler, rechnet Oken die Regenpfeifer, und zwar die Austernsammler oder Lyve (Haematopus), gedrungene Vögel mit kurzen, kleinschuppigen Füßen ohne Hinterzehen. Der Schnabel hart, lang, ganz gerade, völlig keilförmig zusammengedrückt, hinten mit spaltförmigen Nasenlöchern in einer Haut und 12 Federn

im Schwanze. Es sind Strandvögel, die sich schaarenweise zusammenfinden, um angespültes Gewürm zu suchen. Sie fliegen leicht, aber nicht weit.

Der gemeine Austernsammler (Haematopus ostrolegus) ist so groß, wie eine Krähe, 16 Zoll lang, schwarz; Bauch, Bürzel und Band auf den Flügeln, nämlich der hintere Rand der Deckfedern und der Grund der Schwungfedern weiß; Schnabel 3 Zoll lang, roth, so wie die Augen und Füße; Gewicht 1 Pfund. Des Winters ein weißes Band an der Kehle. Strandelster, an der Nordsee Lyve.

Er findet sich zahlreich an allen Küsten des nördlichen Europa's, wo er des Winters schaarenweise am Rande des Wassers sehr unruhig hin und her läuft, um das angetriebene Gewürm zu erhaschen, und wieder eine Strecke fortfliegt mit beständigem Geschrei, das wie quihp oder lyv lautet. Am häufigsten kommt er in der Ost- und Nordsee vor, in Holland und England, wo er auch den ganzen Winter bleibt, obschon sich hin und wieder einige bis an's Mittelmeer verfliegen, aber daselbst nicht brüten.

Oken sagt: Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, sie zögen des Winters von unseren Küsten weg; ich habe sie selbst zu Tausenden den ganzen Winter täglich an der Nordsee gesehen; auch müßten sie schaarenweise durch Deutschland wandern, während man doch oft Jahre lang keinen einzigen sieht, so wie in Italien. Es ist auch nicht wahr, daß sie mit ihrem Schnabel die Muschelschalen öffneten und diese Thiere fräßen. Zur Zeit der Ebbe kommen Millionen Miesmuscheln auf's Trockene, aber nie habe ich einen sogenannten Austernfischer darauf gesehen, sondern immer am Rande des Wassers ihre Nahrung suchend; zu Austern, welche immer tief unter dem Wasser liegen, kommen sie vollends gar nicht. Sie holen auch nicht mit dem Schnabel die Sandwürmer aus dem

Boden, laufen überhaupt nicht zur Zeit der Ebbe auf dem vom Wasser entblößten Sand herum, wo die Würmer in's Trockene kommen, sondern folgen ausschließlich dem Rande des Wassers, so wie er vorrückt oder zurücktritt. Sie sind außerordentlich scheu und lassen Niemanden auf Schußweite nahe kommen, sondern wenden sich sogleich, wenn sie Jemanden von fern erblicken, nach der andern Richtung des Wassersaumes, an dem sie, Nahrung suchend, so lange fortlaufen, bis man ihnen näher kommt, worauf sie eine Strecke fortfliegen. So kann man ihnen auf einer Insel eine Stunde lang folgen, bis an ihr Ende, und dann fliegen sie in einem großen Bogen hinter einen, daß man nun rückwärts denselben Weg vergeblich machen muß. Nur wo man sich irgendwo verstecken kann, ist es möglich, einen zu schießen.

Des Sommers vertheilen sie sich paarweise, um in eine Delle am Strande in etwas Gras 2—3 große, gelbliche, braungefleckte Eier zu legen, welche abwechselnd ausgebrütet werden. Die Jungen laufen sogleich davon, verstecken sich und gehen auch wohl in's Wasser, um etwas zu schwimmen; sie werden von den Alten eifrig vertheidigt, wobei sie ihr scheues Wesen ablegen. Das Fleisch wird nicht gegessen, dagegen die Eier. Selbst auf Island sind sie Standvögel. In Rußland, Sibirien, Kamtschatka und auf den Kurilen ist er gemein, kommt im Frühjahr an, hält sich eine Zeit lang auf feuchten Wiesen auf und zieht mit wilden Gänsen nach dem Norden, wo er am Meere brütet.

Man unterscheidet jetzt davon den nordamerikanischen, weil am Grunde der Schwungfedern gar nichts Weißes sei, dem jedoch Wilson ausdrücklich widerspricht. Das muß also nur ein Zufall sein, um so mehr, da auch die Färbung nicht braun, sondern wirklich kohlschwarz ist, wie bei dem unserigen.

Er ist übrigens in den vereinigten Staaten nicht häufig, und lebt völlig wie der unserige.

Dagegen könnte der südamerikanische von jenem verschieden sein. Das Schwarze fällt nämlich in's Graulichbraune, und auf den Flügeln bilden die Deckfedern allein das weiße Band; sonst ist die Zeichnung und Färbung dem unserigen gleich, so wie die Lebensart. In Brasilien ist er gemein an allen Küsten, und selbst an den Landseen und überschwemmten Wiesen. Seine Lebensart gleicht der des unserigen. In Paraguay findet er sich nicht mehr.

Die Regenpfeifer (Charadrius), haben einen kurzen, harten, etwas zusammengedrückten, an der Spitze verdickten Schnabel, schmale Naslöcher in einer großen Haut, mäßige Füße mit verdickten Fersen, und nur 3 Zehen mit einer kleinen Spannhaut; Schwanz kurz, gerade, mit 12 Federn. Es sind meistens Vögel von mäßiger Größe, etwa wie die Drosseln oder Tauben, welche bald an den Stränden, bald an den Ufern leben, gern Wiesen und Felder besuchen, fast sämmtlich im Norden brüten und bei uns nur durchziehen. Sie sind sehr unruhig, laufen und fliegen viel, selbst während der Nacht, um Würmer und Insekten zu suchen, legen 4 Eier auf den Boden und brüten sie meistens gemeinschaftlich aus. Die Jungen laufen sogleich davon und wissen sich gut zu verstecken. Bei stürmischem Wetter entfernen sie sich gewöhnlich mit viel Lärm vom Strande, und daher haben sie den Namen Regenpfeifer bekommen. — Da sie sehr zahlreich sind, so zerfallen sie in verschiedene Abtheilungen. Manche scheinen sich nach den Schwimmvögeln, andere nach den Sumpfvögeln und noch andere nach den Hühnern und Trappen zu richten.

Der Goldregenpfeifer (bei Oken das grüne Dütchen), Charadrius pluvialis, etwas größer, als eine Drossel, schwarz, voll grüngelber Flecken, un-

ten weiß, Kopf und Nacken goldgelb. Dieser schöne Vogel lebt im Norden der ganzen Welt, und streicht von da im Winter dem mittelländischen Meere zu; er frißt Insekten, Würmer, Schnecken, Beeren, und legt in's niedere Heidekraut 4 grüngelbe, braungefleckte Eier. Bei Nacht fliegen sie hoch in der Luft und pfeifen: tlui. Im März kehren sie wieder zurück. Ihr Fleisch wird sehr hoch geschätzt.

Oken zählt außer diesem noch folgende Arten auf:

Das Kräglein (Charadrius hiaticula), über die ganze Erde in allen Zonen verbreitet;

der Strandpfeifer (Ch. littoralis); Var. der kleine Strandpfeifer (Ch. curonicus, minor);

das gelbe Dütchen (morinellus, tataricus), in der Größe einer Amsel, bräunlichgrau;

der geschäckte Regenpfeifer (Trynga varia).

Der Kiebitz (Trynga vanellus), hat seinen Namen von seiner Stimme, lebt auf sumpfigen und wässerigen Wiesen, zieht im Winter fort, kommt aber in der ersten Hälfte des März schon wieder zurück, frißt Insekten, Würmer, Schnecken, Wasserpflanzen; legt des Jahres zweimal oder, wenn die Eier entwendet werden, auch mehrmals drei bis vier grüngelbe, stark schwarzbraun- und schwarzblaugefleckte Eier in einen Binsenstrauch, auf einen Grashügel oder Maulwurfshaufen oder ins Schilf, ohne besonderes Nest bloß in eine Vertiefung. Er gehört zur niedern Jagd, und wird in Schlingen von Pferdehaaren gefangen, die man in die Binsengänge, durch welche er oft läuft, oder neben die Eier stellt, oder in eignen Herden. Er hat ein sehr schmackhaftes, leicht verdauliches und gesundes Fleisch und wird im Herbste sehr fett. Die noch unbebrüteten Eier werden zu den Delikatessen gerechnet, und sind leicht aufzusuchen, da die Vögel selbst sie durch ihr Geschrei verrathen. Einige finden sie roh besonders schmackhaft. Auch sollen sie den mit

Gicht Behafteten eine heilsame Speise sein. Die Kiebitze schreien zu sehr, als daß man sie gern im Wohnzimmer duldete, lassen sich übrigens jung mit Ameiseneiern oder mit Semmel und Milch leicht aufziehen, gewöhnen sich gut ans Stubenfutter (Kleie, etwas Gerstenschrot, Brodkrumen, Semmel in Milch, Kartoffeln, kleingeschnittenes Fleisch) und werden sehr zahm. Man kann die Kiebitzeier von Tauben ausbrüten lassen, muß aber sehr sorgfältig Acht haben; weil die Jungen, gleich wenn sie ausgekrochen sind, davonlaufen. Denjenigen, welche man alt in die Stube bekommt, giebt man anfangs Regenwürmer und wurmförmig geschnittenes Ochsenherz unter das übrige Futter; auch sie werden bald so zahm, daß sie die vorgehaltenen Regenwürmer aus der Hand nehmen. Will man sie nicht frei in der Stube herumlaufen lassen, so thut man ihnen in ein großes Gitter von Zeit zu Zeit einen grünen Rasen, oder belegt den Boden desselben mit Moos. An manchen Orten werden die alten Kibitze mit beschnittenen Flügeln den Gartenliebhabern in der Stadt verkauft und von diesen in den Gärten zur Vertilgung von mancherlei Würmern und Insekten gesetzt.

Oken zählt hierzu noch die hühnerartigen: der Steinwälzer (Trynga interpres, morinella); die trappenartigen: der Triel (Charadrius crepitans) in den milden Zonen Europa's und Asiens; die Rennvögel (Tachydromus); die Trompetervögel (Prophia) im heißen Amerika, in der Größe eines Haushuhns, schwarz mit violettem Schimmer auf der Brust, Schultern rostroth, Rückenfedern schlaff und graulich, Augenring und Füße roth. Findet sich im heißen Amerika in trockenen Wäldern am Amazonenstrom, lebt von Körnern und Früchten. — Der Sariama (Penelope), wie ein Reiher aussehend, schlank mit hohen Füßen, graulichgelb und dun-

kel gewässert, unten heller, auf dem Schwanz braune Querbinden, Schnabel und Füße roth; lebt in Brasilien und Paraguay paarweise, wo er Saria heißt. Sein Fleisch wird dem der Fasanen gleich geachtet.

Die Kraniche (Ardea). Der Schnabel ist lang, stark, spitz, die Beine sind lang. Sie gehören zu den schönsten Vögeln.

Der gemeine Kranich (Ardea grus). Ueber 4 Fuß hoch, aschgrau; Stirn, Nacken, Kehle und Flügel schwarz, auf dem Bürzel graue Federn; er wohnt im nördlichen Europa und Asien, und zieht Winters nach Süden zu Hunderten, in Form eines Dreiecks. Wenn sie so über eine Gegend hinziehen, kreischen sie stark und schlagen mit den Flügeln hörbar die Luft, so daß sie Veranlassung zu der Sage mit dem wilden Heer gegeben haben. Ist ein Trupp hungrig und müde, so ruht er aus und frißt. Sie ruhen oft auf einem Fuß, und halten in dem andern einen Stein. Ihre Nahrung besteht aus Amphibien, Schnecken, Würmern und Körnern. Ins Binsengebüsch legen sie zwei graulichte, braungefleckte Eier. Die Jungen werden außerordentlich zahm, und sollen ein gutes Essen sein. Der Gang des Kranichs ist stolz, bedächtig und ernsthaft, nur zuweilen tanzt er lustig empor. Der schönste ist:

Der Kronenreiher (Ardea pavonia). Er ist sehr schlank, so groß wie der Vorige, oben aschgrau, Bauch weiß, Bürzel fahl, Flügel weiß, Wangen rosenroth; auf dem Kopfe ein schöner gelber Federbusch. Er lebt in Afrika und wird dort sehr zahm; zuweilen haben ihn Thierführer.

Der gemeine Reiher (Ardea cinerea), 3 Fuß groß, graublau, unten weiß, hinten am Kopfe ein schwarzer Federbusch; er wohnt in ganz Europa und im nördlichen Asien, zieht den Winter über nach Italien und Griechenland, wie der Kranich, und hat auch

mit diesem die Nahrung gemein; sein Nest baut er auf hohen Bäumen aus Reisig, Schilf, Federn u. dgl. Das Weibchen legt 4 bis 5 grünlichblauer Eier; seine Federn, die sehr zierlich sind, werden hoch geschätzt und theuer bezahlt; theils deshalb und weil er den Fischen nachstellt, wird er häufig geschossen; Eier und Junge sind wohlschmeckend. Es giebt auch einen weißen, großen Reiher, welchen man Silberreiher nennt.

Die Rohrdommel (Ardea stellaris). Rostgelb, mit schwarzen Querflecken; die Federn unten am Hals kragenartig. Sie wohnt im gemäßigten Europa, zieht Winters südlicher, und ist ein trübsinniger, mürrischer Vogel, der den Tag über auf einer Stelle sitzen bleibt, Nachts aber ein schauerliches, dumpfes Gebrüll hören läßt, das man eine halbe Stunde weit hört. Gegen Verfolger wehrt er sich heftig. Seine Nahrung ist die der Vorigen, sein Nest ist im Schilf, und enthält gegen vier graulichte Eier. Die Jungen lassen sich zähmen. Sein Fleisch ist sehr gut und schmackhaft.

Der Storch (Ardea ciconia) ist über 3 Fuß hoch, weiß, mit schwarzen Schwungfedern, Schnabel und Füße blutroth. Die Störche finden sich, außer England, in ganz Europa, und sind bekanntlich Zugvögel, die Ende März kommen und im September gehen. Zuerst kommt das Männchen und sieht nach seinem Nest, ob es gut erhalten ist, und holt dann sein Weibchen. Sein Flug ist sehr schön schwimmend, sein Gang gravitätisch. Er schläft auf einem Bein, frißt Frösche, Mäuse, Schnecken ꝛc. Das Weibchen legt gegen fünf Eier, und die Jungen werden von den Alten zärtlich gefüttert. Ueberall wird er heilig gehalten und geschont; die Jungen kann man zähmen. Es giebt auch einen schwarzen, der aber seltener ist.

Oken zählt hierher noch:

den amerikanischen Storch (A. maguari) mit grauem Schnabel und schwarzem Schwanz;

den grauem Storch (Ardea nigra). Seine Heimath ist aber Rußland und Sibirien bis an den Lena, von wo er des Winters nach Süden zieht. Er brütet zuweilen, jedoch seltener, auf Bäumen. In seiner Lebensart gleicht er dem weißen, ist aber scheuer und muthiger, läßt sich jedoch auch zähmen. Auch in Italien läßt er sich selten selten sehen, brütet aber nicht daselbst. Er ist ganz schwarz, mit Ausnahme des Unterleibes; Schnabel und Füße roth. Er findet sich nicht in Indien und Amerika.

Es giebt auch Störche mit nacktem Halse, von welchen die prächtigen Marabu-Federn kommen; sie heißen Riesenstörche (A. dubia), wegen ihrer ungeheuren Höhe, indem sie aufrecht 6 bis 7 Fuß hoch sind, und daher weit über einen Menschen hervorragen. Die Flugweite ist 14 Fuß, der Schnabel ungeheuer lang und dick, hinten 15 Zoll im Umfang, die Füße 3 Fuß hoch; Kopf und Hals sind fast ganz nackend und röthlich; vorn, an der Mitte des letztern, hängt ein Beutel herunter, wie eine Wurst; der Schwanz hat 12 Federn, und darüber hängen eine Menge lange, seidenartige Federn, welche wegen ihrer Leichtigkeit und Schönheit zum prächtigsten und schönsten Kopfputz der Frauenzimmer verwendet werden, unter dem Namen Marabou-Federn. Sie sind außerordentlich leicht, fein zerschlissen und flattern beim geringsten Zug und bei jeder Bewegung. Eine 12 Zoll lange und 7 Zoll breite Feder wiegt nur 8 Gran. Sie sind sehr selten, und können daher nur von Fürstinnen getragen werden. Diese ungeheuren Vögel leben im heißen Afrika und in Ostindien an den Mündungen der Flüsse in geringer Zahl, und fressen viele Schlangen weg; daher sie sehr geschont

und auch auf den Höfen gehalten werden, wo sie Alles fressen, was man ihnen vorwirft. Sie marschiren, wie Soldaten, sehr majestätisch vor ihrem Herrn her, stellen sich beim Essen hinter seinen Stuhl und lassen sich Speisen zureichen, langen sich auch wohl selbst einen Vogel oder ein Stück Fleisch vom Teller. Sie heißen deshalb in Ostindien Adjutanten, oder auch, weil sie von Ferne aussehen wie ein Mann mit weißer Weste und Hosen.

a) Der afrikanische oder eigentliche Marabu (A. marabou), lebt in Afrika von Egypten bis zum Cap, vorzüglich am Senegal, und ist am längsten bekannt. Er ist oben bläulich mit Kupferglanz, unten weiß, so wie die Säume der kleineren Schwungfedern. Seine Nahrung besteht in Schnecken, Fischen, kleinen Säugethieren, Amphibien, besonders Schlangen, und daher wird er im Lande geschätzt. Er stellt sich sehr drohend, öffnet den Schnabel, als wenn er sich wehren wollte, und brüllt wie ein Tiger; aber ein Kind jagt ihn mit einer Gerte in die Flucht.

b) Der ostindische Storch, welcher Argala und Adjutant heißt (A. argala); er unterscheidet sich bloß dadurch, daß die Schwungfedern nicht weiß gesäumt sind. Er lebt vorzüglich in Bengalen an den Mündungen der Flüsse, ist aber nicht häufig. Er frißt, wie der andere, Alles, was ihm vorkommt, und verschluckt ganze Katzen, Schildkröten von 10 Zoll Länge, Vögel u. s. w. Bei Calcutta heißt er Argill und Hurgill, und man glaubt, die Seelen der Braminen führen in diese Vögel. Sie werden in Indien fast eben so heilig gehalten, wie ehemals der Ibis in Egypten. Ihre Gastfreiheit steht, nach Dussumier, gewissermaßen unter öffentlichem Schutz, und sie werden deshalb den Einwohnern oft lästig und selbst gefährlich. Ihre Menge in den von den Europäern bewohnten Städten ist besonders auffallend; sie spazieren in den

Gassen von Calcutta herum, leben in den Häusern, und die Polizei hat bei einer Strafe von 10 Guineen verboten, einen zu tödten. In der Gegend dieser Stadt halten sie sich nur 6 Monate auf, zur Zeit der Südwestwinde, während sie nicht brüten. Sie gehen zu bestimmten Stunden in das Fort William, um die Ueberreste des Mittagessens der Soldaten zu verzehren; eben so besuchen sie andere Theile der Stadt, wo man todte Thiere u. dgl. hinwirft; andere Vögel wagen sich nicht eher herbei, als bis ihr Hunger gestillt ist. Selbst die Hunde und der so gemeine indische Geier halten sich entfernt.

Dieser Geier nährt sich von den Leichnamen der armen Leute, welche nicht begraben, sondern in den Ganges geworfen werden. Er setzt sich darauf, spannt die Flügel aus und läßt sich vom Winde an's Ufer treiben. Auf dem Rücken des Geiers sieht man oft einen oder zwei von den glänzenden Raben (Corvus splendens), welche ihm das Ungeziefer ablesen.

Der Argala giebt oft den Vorübergehenden arge Schnabelhiebe, und wenn man ihn reizt, so wehrt er sich so, daß man ihm nachgeben muß. Während der großen Tageshitze erheben sie sich hoch in die Luft und kreisen herum, bis es kühler wird.

Mit der Bereitung und dem Verkauf der Maraboufedern beschäftigen sich mehrere Dörfer, wo man ganze Herden dieser Vögel hält, wie bei uns die Gänse. Diese so gesuchten und je nach ihrer Länge und weißen Farbe so theuren Federn stehen auf dem Bürzel, bilden die Deckfedern des Schwanzes und sind, wie es scheint, nach dem verschiedenen Geschlechte bläulichgrau oder weiß, das Alter macht keinen Unterschied; die letztern werden am meisten geschätzt, und auch mehr als die vom senegalischen Marabou, weil sie länger sind und feinere Fahnen haben. Die sogenannten falschen Maraboufedern sind die unteren

Schwanzdeckfedern des Storchs, des Pfaues und anderer Vögel.

Beide Arten sehen sich sehr gleich; der Schnabel ist gelblich, der nackte Kopf und Hals sammt dem Beutel blaßroth, die Füße grau, der Bauch weiß. Beim indischen Rücken und Flügeldeckfedern dunkel aschgrau in's Bläuliche, der Schwanz bläulichschwarz, die großen Flügeldeckfedern und die Schwungfedern zweiter Ordnung bleigrau, die Iris weiß; die Höhe ist 5 bis 7 Fuß; die Jungen sind mattbraun. Er findet sich in ganz Indien, auch auf Java und Sumatra.

Der senegalische ist oben aschgrau, in's Grünliche, der Schwanz schwarz, die großen Flügeldeckfedern und die Schwungfedern zweiter Ordnung dunkler als die auf dem Rücken und am Vorderrande weiß gesäumt; Iris braun, die Zierfedern immer weiß, der Beutel kleiner, die Höhe nicht über 5 Fuß. Am Senegal ist er am gemeinsten, bisweilen bekommt man ihn auch vom Cap, und Rüppell hat mehrere von ihnen aus dem östlichen Afrika mitgebracht.

Der Ringstorch, Jabiru oder auch Tuyuyu (Mycteria americana), gleicht ganz den anderen Störchen, außer einem etwas nach oben gebogenen Schnabel, ist über 4 Fuß lang und der Schnabel 1 Fuß; Kopf und 6 Zoll vom Halse nackt und schwarz mit einem rothen Flecken am Hinterhaupt und einem solchen Ringe am Ende des nackten Halses; Gefieder weiß, Schnabel und Füße schwarz; die Halshaut ist sehr schlaff und hängend. Er bewohnt bewohnt bloß das heiße Amerika, Cayenne, Guyana, Brasilien und Paraguay, ist aber nicht häufig, nur paarweise an den Seen und in waldigen Gegenden, sehr scheu, fliegt nicht hoch, aber lang, und setzt sich auf Bäume; frißt ohne Zweifel Wasserthiere und verfolgt auch Vögel. Er baut sein Nest auf Bäumen, legt nur 2 Eier, vertheidigt die Jungen und klappert

mit dem Schnabel. Man hat ihn früher mit dem amerikanischen Strauß verwechselt.

Martin beschreibt den Marabureiher (Ardea dubia) kürzer: Er ist 6 bis 7 Fuß groß, heißt deshalb auch Riesenstorch; der Schnabel ist ungeheuer dick und lang, Kopf und Hals nackt; am Halse ein wurstförmiger, nackter Beutel; über den Schwanz hängen lange, seidenartige, feine Federn, die unter dem Namen Marabufedern ein kostbarer Putz sind. Der Marabureiher lebt in Afrika und Ostindien, und wird geschont, weil er viele Schlangen vertilgt. Gezähmt marschirt er wie ein Soldat vor seinem Herrn her, und stellt sich beim Essen hinter seinen Stuhl; er heißt daher auch Adjutant.

Der Löffelreiher (Platalea leucorodia), so groß wie ein Reiher, Hals und Füße kürzer, weiß, mit schwarzen Füßen, und plattem, vorn spatelförmigem Schnabel. Der Löffelreiher wohnt am schwarzen und caspischen Meere, und lebt von Sumpfschnekken und kleinen Fischen; Winters zieht er nach Indien; sein Nest ist im Schilf, schwimmt und enthält zwei weiße Eier. In Amerika giebt es einen rothen.

Die schnepfenähnlichen Vögel zeichnen sich durch ihren langen, schwachen und dünnen Schnabel aus, der ihnen nur erlaubt, Würmern und Insekten nachzugehen. Hierher gehören hauptsächlich folgende:

Der ächte Ibis (Ibis religiosa). Von der Größe einer Henne, doch viel hochbeiniger, schneeweiß, Flügelspitzen, Schnabel, Kopf und Nacken schwarz. Die faserigten, langen Schwanzfedern sind ebenfalls schwarz. Diesen berühmten, von den alten Egyptern heilig gehaltenen Vogel findet man theils einbalsamirt, theils abgebildet in den egyptischen Baudenkmalen; er war jenem Volke das Sinnbild der Unschuld, und Jeder, der auch bloß aus Zufall einen Ibis tödtete, wurde schwer bestraft. Man findet den

Ibis in der Nähe von Egypten, im südlichen Afrika; in Egypten selbst verweilt er nicht lange, brütet auch dort nicht. Seine Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Würmern u. dgl.; in Egypten selbst ist er bloß vom Juni bis Januar, wenn der Nil angeschwollen ist. Sein Gang ist langsam und gesetzt. Verwechselt wurde mit diesem früher der große Ibis (Tantalus Ibis), welcher die Größe eines großen Storches hat, und am Senegal lebt. Im heißen Amerika kommt vor:

Der rothe Ibis (Ibis rubra), einer der schönsten, etwas kleiner als der Vorige, sehr schön scharlachroth, mit schwarzen Schwingenspitzen. Die Jungen sind grau, erst im dritten Jahre zeigt sich die rothe Farbe. Er lebt namentlich in den sumpfigen Strandgegenden Südamerika's, und nährt sich von Würmern, Muscheln und Fischen; er wird leicht zahm, hält aber in der Gefangenschaft nicht aus. Seine Federn werden zum Putz gebraucht.

Oken zählt den Ibis unter die Sichler oder Rauchler und sagt unter Andrm:

„Der ächte Ibis ist etwas größer als der gemeine Brachvogel (Sc. arquata), hat aber einen etwas kürzern Hals und dickern schwarzen Schnabel, Kopf und zwei Fünftel des Halses sind kahl und schwarz; das Gefieder schmutzig weiß mit Ausnahme der schwarzen Enden der großen Schwungfedern; die vier letzten Schwungfedern der zweiten Ordnung sind verlängert, zerfasert, schwarz mit violettem Schimmer, und reichen über die Flügelspitzen hinaus; die Füße sind schwarz, am Grunde der Schenkel und auf den vorderen großen Deckfedern ein röthlicher Schein. In David's Gemälden von Herculanum I. Nr. 138. 140. II. Nr. 59. 60. gleichen die auf dem Boden der Tempel gehenden Ibis ganz dem gegenwärtig lebenden Geschlechte. Eben so die auf Mosaik von Pa-

läſtrina; ſo die Gemmen bei Th. Shaw, Th. 5, und die Bronzemedaille von Kaiſer Hadrian im Museo farnesiano VI. t. 28. f. 6. und die von Silber III. T. 6. F. 9. Unter den Hieroglyphen giebt es viele ähnliche Figuren.

Die Reiſenden haben bald dieſen, bald jenen Vogel für den Ibis gehalten. Was Belon für den ſchwarzen Ibis anſah (T. niger, falcinellus) iſt nichts Anderes als ein Brachvogel (Numenius); denn für den weißen Ibis hielt er den Storch, obſchon ihm Herodot ausdrücklich einen krummen Schnabel giebt. Die Apotheker haben deshalb den Storch zu ihrem Schilde genommen, weil Aelian ſagt, daß der Ibis das Klyſtieren erfunden habe; Proſper Alpin hat den ächten Ibis nicht geſehen; Th. Shaw's Ochſenvogel iſt ein Brachvogel; Haſſelquiſt's Ibis ein kleiner Reiher mit gradem Schnabel; Maillet's iſt der Pharaons-Kapaun oder der weiße Geier; Pococke's ein Kranich.

Was am meiſten zu der Vermuthung beigetragen hat, daß der große ſogenannte Ibis der rechte ſei, war die Meinung, daß ein Vogel mit dünnem Schnabel keine Schlangen freſſen könne; allein die Giftſchlangen ſind nicht ſo groß, und Cuvier hat in einer Mumie wirklich Schlangenſchuppen gefunden, und in einer andern die verlängerten zaſerigen Federn, welche über den Bürzel hängen. Wenn Strabo den Ibis, der ſeiner Zeit in den Gaſſen von Alexandrien herum gelaufen iſt und die Leute ſehr beläſtigt hat, ſo groß wie einen Storch macht, und Cicero ihm einen ſtarken und hornigen Schnabel giebt, ſo haben ſie bloß aus dem Gedächtniß geſchrieben.

Im Jahre 1805 hat ſodann J. Savigny, der ſelbſt in Egypten war, eine eigene Schrift über den Ibis herausgegeben, worin er alle Stellen der Alten aufführt und zugleich ſeine eigenen Beobachtungen

mittheilt. Er glaubt nicht, daß sie im Stande sind, Schlangen zu fressen, und kein ähnlicher Vogel thue es. Sie suchen alle ihre Nahrung im Wasser, und diese bestehe in Gewürm, Schalthieren und kleinen Fischen; in ihrem Kropfe hat er auch nichts Anderes als Wasserschnecken gefunden, und manche Schalen waren einen Zoll dick und unzerbrochen; sie werden erst in dem fleischigen Magen zerrieben. Derjenige Ibis, welcher dir Schlangen vertilgte, der schwarze, der jetzt Haraiz heißt, offenbar abstammend von dem alten egyptischen Namen Jeheras, ist entschieden nichts Anderes als der gemeine (Tant. falcinellus) auch in Italien vorkommende, und frißt auch keine Schlangen. Der Grund seiner Verehrung scheint vorzüglich daher zu rühren, daß seine Ankunft das Anschwellen des Nils anzeigt.

Die Ibis verweilen nicht lange in Egypten und kommen nicht in die Nähe des dürren Cairo's, sondern halten sich in der Nähe des Flusses. Die heutigen Egyptier wissen nichts davon, daß er Schlangen fresse, sondern versichern allgemein, daß seine Nahrung aus kleinen Fischen, Würmern, Schalthieren und bisweilen Körnern bestehe, ganz so, wie beim Kerowan (dem schwarzen). Im September oben gedachten Jahres sah Savigny auf einer Nilfahrt nach Rosette zuerst weiße Ibis, erhielt aber erst drei Monate später zu Damiata welche zur Untersuchung, obschon sie dann schon anfingen selten zu werden. Sie hielten sich, untermischt mit den schwarzen, in den überschwemmten Gegenden auf, wohin sehr schwer zu kommen war. Die Araber fangen sie jedoch mit Garn und schießen mitunter einige, weil sie dieselben sehr gern essen, während sie alle fleischfressenden Vögel verabscheuen. In Nieder-Egypten sieht man auf allen Märkten eine Menge Ibis beider Farben mit abgeschnittenem Kopf. Sie stehen hoch auf den Bei-

nen, den Leib fast wagerecht, den Hals gebogen, den Kopf geneigt, drehen ihn bald rechts, bald links, und stoßen mit dem Schnabel auf den Boden. Bisweilen stehen sie auf einem Fuß. In der Gefangenschaft sind sie nicht wild, öffnen aber den Schnabel, wenn man ihnen den Finger nähert, um sich zu wehren, können aber nicht im geringsten kneifen.

Der weiße Ibis geht bald allein, bald in kleinen Truppen von 8—10, der zahlreichere schwarze aber von 30—40. Beide fliegen sehr hoch, Hals und Füße ausgestreckt, und lassen von Zeit zu Zeit einen rauhen und tiefen Laut hören. Fallen sie irgendwo ein, so sieht man sie stundenlang dicht beisammen mit ihrem Schnabel im Schlamme schnuppern; sie laufen nie wie unsere Brachvögel mit Schnelligkeit, sondern nur nur Schritt für Schritt. Aelian sagt: ihr Gang lasse sich mit nichts vergleichen als mit dem einer zarten Jungfrau, so langsam und gesetzt ist er.

Der Ibis brütet gegenwärtig nicht in Egypten. Er kommt mit dem Wachsen des Nils an, vermehrt und vermindert sich mit demselben und verschwindet, sobald die Ueberschwemmung vorüber ist. Ihre Ankunft fällt mithin in den Juni, und sie bleiben bis zum Januar. Der schwarze kommt und geht später. Sie gehen weder an's Meer, noch an die Salzseen."

Hierher gehören nach Oken ferner:

Der Waldmauchler (Tantalus loculator), von der Größe eines Storches, findet sich in Nordamerika und Brasilien, Paraguay und Peru, in den Niederungen, liebt sumpfige Wiesen und frißt Fische und Amphibien.

Die Umbervögel (Scopus), der gemeine (umbretta), größer als eine Krähe, der Schnabel 3 Zoll lang, von brauner Farbe, hinter dem Kopf ein flatternder Federbusch. Lebt in Afrika.

Bei Thierführern sieht man oft die numidische Jungfer (Ardea virgo), welche kleiner als der Kranich ist, aber zierlicher und schlanker, über 3 Fuß hoch, Schnabel 2½ Zoll lang, grünlich, mit einer rothen Spitze und rothen Augen, Hals, Schwungfedern, Schwanzende und Füße schwarz, an den Ohren zwei weiße schöne Federbüsche, an der Kehle einen schwarzen. Ihre Heimath ist das nördliche Afrika und die mongolische Wüste, vorzüglich die Krimm, von der sie nach Kleinasien ziehen. Sie nisten in der Nähe der Salzseen. Man kann sie zähmen und als Wächter gebrauchen. Des Abends tanzen sie auf den Gassen, werfen Allerlei in die Höhe und fangen es wieder. Sie sonnen und baden sich gern. Ihr Futter sind Insekten, Mäuse und Schlangen. Auf dem Zuge bilden sie eine lange schräge Linie, oder auch einen Keil, und schreien beständig. Im zweiten Jahre bekommen sie zierliche Federn, Federbüsche und Kehlfedern, die als Kopfputz von den Kirgisen theuer gekauft werden.

Der Kronenreiher (Ardea pavonia) hat die Größe des gemeinen Reihers, 4 Fuß, aber schlanker, aschgrau, der Schwanz und Bauch schwarz, Bürzel fuchsroth, Flügel weißlich, Schnabel und Füße braun, nackte rothe Backen und einen prächtigen gelben Federbusch. Lebt im westlichen Afrika, am Cap, in Guinea. Man nennt sie am Cap indianische Pfauen.

Die Breitschnäbler (Cancroma) sehen aus wie die Reiher. Hierher gehört:

Der gemeine Hohlschnabel (Cancroma cochlearia), von der Größe eines Huhns, bläulichaschgrau, auf dem Rücken ein breites Querband, Scheitel und Nacken schwarz mit einem langen Federbusch beim Männchen, Bauch rothbraun, lebt im heißen Amerika an Flußufern und nährt sich von Gewürm und Insekten.

Der Flamingo (Phoenicopterus ruber), unterscheidet sich durch seine sonderbare Gestalt von allen Vögeln; obgleich nicht größer, als eine Gans, erreicht er wegen seiner langen Beine die Größe eines Mannes. Sein Schnabel ist gebogen, sein ganzes Gefieder weiß, mit einem mehr oder minder tiefen rothen Anflug. Er lebt zwischen den Wendekreisen der ganzen Welt, und verfliegt sich zuweilen in heißen Jahren zu uns. Wo die Flamingo's hausen, halten sie sich truppweise zusammen und geben bei annahender Gefahr einen trompetenähnlichen Laut von sich; sie fliegen wie die Schneegänse. Ihr Gang ist langsam und majestätisch; sie fressen Schalthiere, Wasserinsekten, Fische und Laich. Sehr häufig sind sie am caspischen Meere. Ihr Fleisch wird geschätzt. Die Alten hielten besonders seine Zunge für einen großen Leckerbissen.

H. Lichtenstein sah im Oktober in der Saldanhabay, am Vorgebirge der guten Hoffnung, einen Trupp von wenigstens 200 Stück auf der so eben von der Fluth überspülten Sandfläche spazieren, um Seegewürm zu suchen. Er kam ihnen auf 150 Schritt nah und bemerkte ganz deutlich, daß sie den Hals umdrehten, um mit dem Oberkiefer ihre Speise vom Grunde aufzuheben. Später beobachtete er dasselbe an zwei gefangenen, und bei der Untersuchung zeigte er sich, daß der Unterkiefer an den Schädel fest gewachsen, und dagegen der Oberkiefer beweglich war. Die Colonisten haben bemerkt, daß sie an ihrer Küste nie brüten, sondern in der heißen Jahreszeit verschwinden, und bei ihrer Ankunft nie Junge mitbringen. Diese bleiben also wahrscheinlich an ihrem Geburtsort, bis sie Kraft genug haben, die Reise mitzumachen. Man thut ihnen dort nichts, weil man nichts von ihnen zu brauchen versteht; daher sind sie auch nicht scheu, und man soll ein Dutzend mit einem Schuß erlegen kön-

nen. Aus Allem wird wahrscheinlich, daß diese Vögel gar nicht in der heißen Zone, sondern vielleicht nur am schwarzen und caspischen Meere brüten.

Die Zunge wurde bei den Römern für einen großen Leckerbissen gehalten, und reiche Schwelger haben ganze Schüsseln davon auftragen lassen:

Rothes Gefieder benannt; doch nach unserer Zunge gelüstet
Leckere Gaumen: wie erst, tönte sie lieblichem Klang!
Willmann.

Heliogabal hat seinen Gästen Speisen vorgesetzt mit dem Hirn dieser Vögel gefüllt.

Von diesem Vogel will man jetzt mehrere Arten unterscheiden:

a) den der alten Welt (Phoen. antiquorum) mit rosenrothem Gefieder und purpurrothen Flügeln; jung weißlich mit grauen Schmitzen, besonders auf den Flügeldecken.

b) Den amerikanischen (Ph. ruber), mit gelblichrothem Gefieder; jung matt weißlichgrau.

c) Endlich einen kleinen (Ph. minor), welcher bedeutend kleiner ist und rosenroth, Flügel purpurroth, Schwung- und Schwanzfedern schwarz; jung weißlich mit braunen Schmitzen. Sie kommen vom Vorgebirge der guten Hoffnung und vom Senegal.

Der amerikanische findet sich vorzüglich auf den Antillen, und kommt hauptsächlich von Curassao und Bahama nach Europa; ferner in Cayenne, Peru und Chili, nicht in Paraguay, aber am Platastrom und in den Sümpfen von Buenos-Ayres, und zwar in Schaaren von mehreren Hunderten beisammen. Von den Antillen kommt er des Sommers wahrscheinlich nach Florida, wo aber dessen Naturgeschichte noch nicht beobachtet ist.

Die Fisch- oder Schwimmvögel, die nach Oken die 10te Zunft bilden, sind meist größer als ein Huhn und viele auch größer als eine Gans. Der Schnabel ist mannichfaltig gestaltet, stark, meistens zusammen- und niedergedrückt, oft mit einer Haut überzogen und in einen Nagel endend. Die Zunge ist fleischig, hinten mit zahnartigen Spitzen, die Füße weit hinten und die Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden, der Leib dick und kurz, der Hals mäßig. Das Gefieder ist stark und steif, die Flaumenfedern dicht mit Daunen untermischt zur Abhaltung des Wassers. Der Magen ist fleischig. Die meisten nähren sich von Thieren, Würmern, Schnecken und Fischen, oder auch von Getreide und Gras. Sie leben gesellig, in großen Heerden, selten paarweise, weil es mehr Weibchen als Männchen zu geben scheint. Sie legen Eier auf dem Boden oder in Höhlen und brüten mehrere Wochen, daher meist nur einmal im Jahre. Die Jungen gehen gleich nach dem Auskriechen in's Wasser und suchen ihre Nahrung selbst. Sie liefern uns Schreib- und Bettfedern, Daunen, eßbare Eier, schmackhaftes Fleisch und Fett. Ein Theil lebt ausschließlich im Meere, der andere in süßem Wasser. Sie unterscheiden sich durch ihren Bau; denn die ersteren haben kurze Hälse und die Füße so weit vorn, daß sie wagerecht stehen und gehen, und fliegen oft sehr weit; die letzteren, auch Teichvögel genannt, haben lange Hälse, meist kurze Flügel und die Füße so weit hinten, daß sie nur aufrecht stehen und gehen, dagegen vortrefflich schwimmen und meist tief tauchen können. Die Meervögel machen jedoch ihre Nester gern am süßen Wasser.

Von den Teichvögeln gehören als einheimische zunächst alle entenartigen, welche einen mit Haut überzogenen, vielzähnigen Schnabel haben, der breiter als hoch ist und in einen Nagel endigt. Flügel und

Schwanz sind kurz. Sie sind die eigentlichen Süßwasservögel. Wir handeln zunächst von der wilden und zahmen Ente.

Die Wild- oder Stock-, Rätsch-, Spiegel-, Hag-, Groß-, Blau- und Blaß-Ente (Anas boschas), ist fast 2 Fuß lang, $2\frac{1}{2}$ Pfund schwer, oben rostbraun, unten graulichweiß und braun gewässert, Kopf und Hals glänzend dunkelgrün, mit einem weißen Kragen, Gurgel und Brust braun, Bürzel schwarz, Deckfedern der Flügel braun, mit einem schwarzen und weißen Querstreifen, der Spiegel grün und blau schimmernd, mit schwarzem und weißem Saum, Schnabel und Füße gelb; 20 Schwanzfedern, wovon beim Männchen die zwei mittleren gekrümmt sind. Das Männchen heißt Enterich und Erpel. Sie bewohnt den Norden der ganzen Welt, von Grönland bis in's südliche Deutschland, wo auch viele brüten; die meisten kommen jedoch des Winters aus dem Norden und ziehen in ganzen Schaaren, manchmal zu Hunderten, ja Tausenden, von einem Fluß und See zum andern. Sie gehen bis nach Italien, nach Russel bis Aleppo, nach Forskal bis nach Egypten, nach Pallas sind sie in ganz Rußland und Sibirien bis Kamtschatka, aber nur zerstreut; in größter Menge dagegen des Winters in der Tatarei, am schwarzen und caspischen Meere, in Kleinasien, Persien und China; in Nordamerika zeigt sie sich nur des Winters und brütet nicht daselbst. Auf Island ist sie eben so häufig, als in Dänemark, und man findet ihre Eier, deren nie unter zehn sind, mit denen der Spieß-Ente auf den Wiesen in den Thälern und auf den Bergebenen. Im März sind sie in großen Schaaren am Strande, im Mai an den Teichen, wo sie Neriten, andere Schalthiere und Wasserpflanzen fressen; im Juli haben sie Junge, im Oktober gehen sie an den Strand zurück, wo die meisten überwintern und nur

einzelne wegziehen. Sie sind sehr scheu und furchtsam und lassen sich nicht leicht beschleichen. Sobald sie in der Ferne einen Menschen wahrnehmen, suchen sie sich im Schilfe zu verstecken; kommt er näher, so fliegt die ganze Schaar plötzlich in die Höhe und fällt bald wieder ein. Wegen ihrer Schwere können sie sich nur durch schnelle Flügelschläge in der Luft erhalten, wodurch ein starkes Pfeifen entsteht, das man besonders bei Nacht deutlich hört. Sie gehen schlecht und watschelnd, wie die Haus-Enten, schwimmen aber gut mit niedergedrücktem Halse und bald rechts, bald links gewendet. Ihre Stimme ist auch die der zahmen Ente; der Enterich hat einen tiefern, heisern Ton, die Ente ruft ihr draak und die Jungen schreien unaufhörlich. Ihre Nahrung besteht aus allen Arten von Thieren, besonders Fischen, Fisch- und Froschlaich, Fröschen, Schlangen und Eidechsen, Schnecken, Würmern und Wasser-Insekten, Wasserkräutern, grüner Saat und Korn; sie ziehen daher zur Saatzeit Morgens und Abends auf die Felder, eben so zur Ernte, um das Korn, besonders die Gerste, aus den Aehren zu fressen; auf den Feldern und Angern lesen sie die Schnecken und Würmer ab, im Spätjahr das gefallene Obst unter den Bäumen, im Winter die grüne Saat und die Eicheln. Uebrigens schnuppern sie beständig im Schlamme herum nach Insektenlarven. Zur Brützeit halten sie sich paarweise zusammen und sondern sich von der Herde ab, legen im April zehn bis sechszehn grünliche Eier in ein schlechtes Nest von Reisig, Gras, Laub und einigen ausgerupften Federn in der Nähe des Wassers, in Binsen, Gebüschen, bisweilen sogar auf Bäumen, in alte Elsternester, brüten vier Wochen und bedecken die Eier, wenn sie dieselben verlassen. Die Jungen gehen sogleich mit den Alten ins Wasser und werden von der Mutter geführt und vertheidigt; von den Bäumen werden sie im

Schnabel in's Wasser getragen. Läßt man Eier der wilden Enten von zahmen ausbrüten, so muß man den Jungen die Schwungfedern knicken, damit sie nicht im Spätherbst mit den wilden davon fliegen. Sie werden schon des Winters gefangen und gegessen. Das geschieht besonders häufig an den Küsten der Nord- und Ostsee. Nach und nach mischen sie sich mit den zahmen und arten endlich ganz in dieselben aus, so daß man nach der zweiten Paarung kaum noch einen Unterschied bemerkt.

Da sie überhaupt die zahlreichsten Enten und fast das ganze Jahr hindurch anzutreffen sind, so machen sie den vorzüglichsten Theil der Vogeljagd aus, und werden theils geschossen, theils mit Angeln gefangen, theils mit Netzen, wozu man allerlei Vorrichtungen erfunden hat. Der Fang ist außerordentlich ergiebig, und man bekommt sie leicht zu Dutzenden, oft zu Hunderten; in England, dem nördlichen Frankreich und in Slavonien werden jährlich viele Tausende gefangen. In Ostindien, besonders in China, und Süd-Amerika stürzt man einen Kürbis oder einen Topf über den Kopf, watet bis an den Hals ins Wasser und zieht sie an den Beinen unter dasselbe. In Nord-Amerika läßt man mehrere gemalte hölzerne Enten schwimmen, versteckt sich und schießt dann die dadurch angelockten Enten; man versenkt auch ein Faß in den Schlamm, bedeckt es oben mit Schilf, steckt sich hinein und schießt die kommenden Enten; auch streicht man, wenn Eisschollen schwimmen, einen Nachen weiß an, legt sich hinein, rudert still herbei und erlegt oft eine ganze Menge, während sie, den Kopf unter den Flügeln, schlafen.

Das Fleisch der wilden Ente wird dem der zahmen vorgezogen, obschon es einen wildernden Geschmack hat. Aus den schönen Hälsen macht man Pelzwerk, Verbrämungen, Müffe, und die Federn

gebraucht man in Betten; sie sind jedoch nicht so gut, wie die von den Gänsen. Den Fischteichen sind sie schädlich, weil sie die Brut und die kleinen Fische wegfressen. Es giebt verschiedene Abänderungen unter ihnen, die man Stor-, Schmal-, Schild- und weiße wilde Enten nennt.

Die zahme Ente (Anas boschas domestica). Ihre Farbe ist gewöhnlich grau; ihre Füße weiß oder bunt. Bei manchen Enten erheben sich auf dem Kopfe mehrere Federn (Tolle). Solche werden von Manchen aus Liebhaberei gehalten, sind aber zur gewöhnlichen Zucht nicht sehr zu empfehlen, weil sie den Raubvögeln mehr ausgesetzt sind, da der Federbusch sie hindert, dieselben zu bemerken. Das Männchen (Enterich, Entvogel, Erpel) zeichnet sich durch seine beträchtliche Größe, grüne und glänzende Federn am Kopfe und den Flügeln, durch einige am Steiße hinter einander stehende, nach auf- und vorwärts gebogene Federn und tiefere Stimme vor dem Weibchen (Ente) aus, welches in der Regel eine graue, selten eine weiße Farbe und im ersteren Fall noch einen weißen Halsring hat. — Die zahme Ente nimmt gern den wilden Enterich auf, wodurch dann verschiedene Abarten entstehen, während die wilde Ente den zahmen Enterich gar nicht zuläßt. — Die Enten legen viele große, fette, in der Hauswirthschaft sehr geschätzte Eier; sie liefern Bettfedern, wiewohl nur zu Unterbetten (das Raufen geschieht wie bei den Gänsen), geben einen guten, lieblich schmeckenden Braten und vertilgen am besten die den Saatfeldern so schädlichen Schnecken und Heuschrecken.

Die Enten lieben wasserreiche Gegenden, Seen, Flüsse, Teiche, Bäche ꝛc., wo sie auch am besten gedeihen und am billigsten erhalten werden, indem sie sie sich hier fast das ganze Jahr hindurch selbst ernähren. Eine große Entenzucht kann daher nur in sol-

chen Gegenden mit wahrem Vortheil betrieben werden. Des Nachts läßt man die Enten nicht gern außerhalb der Wirthschaftsgebäude (weil sie, besonders an schilfreichen Seen und Flüssen, leicht verwildern und nicht wieder in die Wohnungen der Menschen zurückkehren), sondern man sperrt sie in eigens für sie bestimmte Ställe, die im Verhältniß zur Zahl der Enten gehörig geräumig, (am bequemsten) auf der Erde angebracht, mannshoch, trocken, dicht und fest verschlossen sein müssen, damit weder Ratten und Wiesel, noch Marder und Iltisse hinein können, die sehr gefährliche Nachtfeinde der Enten sind und oft in einer Nacht eine ganze Heerde erwürgen.

Die Enten sind im Allgemeinen dauerhafter und mit weniger Kosten und Mühe zu halten, als die Gänse. Sie fressen nicht nur unaufhörlich, sondern verschlingen auch Alles, was nur irgend genießbar ist. Ihre Nahrung besteht in allen möglichen Körnergattungen, Meerlinsen, Frosch- und Fischlaich, jungen Fröschen und Fischen, Regenwürmern, Schnecken, Heuschrecken, Maikäfern, Thiereingeweiden, Fleisch, Kartoffeln, Rüben, Brod ꝛc. Im Frühjahr, Sommer und Herbst brauchen sie kaum gefüttert zu werden, sobald sie nur frei ausgehen und wasserreiche Orte, wo sie genannte Nahrungsmittel finden, besuchen können. Finden sie aber auf diese Weise nicht genug Nahrung, so füttert man sie des Morgens vor dem Ausgehen mit etwas Körnern oder gekochten Kartoffeln mit Kleien oder Schwarzmehl gemengt ꝛc., welche Fütterung, nur im stärkeren Verhältnisse, beibehalten werden muß, sobald sie, vermöge der Jahreszeit oder sonstigen Verhältnisse, gar kein Futter suchen und finden können. Immer kann man ihnen die geringste Futtersorte geben. Für ein reines, frisches Trinkwasser ist aber stets zu sorgen. — Von Fischteichen und reifenden Saatfeldern sucht man sie

durch Umzäumungen, Hunde ꝛc. entfernt zu halten, weil sie hier großen Schaden anrichten.

Im Februar, März und April geschieht die Paarung. Man rechnet auf 8 bis 12 Enten einen Enterich. Sowohl Enterich als Ente können 3 bis 4 Jahr zur Zucht gebraucht werden; dann aber muß man ihre Stelle hierzu durch junge ersetzen. Die Begattung (Treten) üben sie am liebsten auf dem Wasser. Mit beginnender warmer Frühlingswitterung (im März) fangen die Weibchen an, Eier zu legen, gewöhnlich einen Tag um den andern, und legen oft, wenn man in ihrem Legneste nicht mehr als 2 Eier liegen läßt, eine Anzahl von 60. Wenn die Enten frei ausgehen, so verlegen sie gern ihre Eier in's Schilf, in Sträucher ꝛc., wo man dann genau aufpassen muß, wohin sie legen. Am besten ist es, die Enten an dem Tage, wenn sie legen wollen (wovon man sich durch Befühlen am Steiße oder durch Einführen eines Zeigefingers in den Mastdarm, Begreifen überzeugt), im Stalle zurückzubehalten, bis sie gelegt haben. Hat die Ente eine Anzahl Eier gelegt, so hört sie damit auf, verläßt nicht mehr ihr Nest, das sie gehörig warm und weich bereitet hat, und zeigt hierdurch, so wie durch Zischen und Federsträuben an, daß sie brüten will. Man läßt die Enten entweder selbst ihre Eier ausbrüten, oder man legt diese einer Henne oder Pute unter. Die Brütezeit der ersteren dauert 28 bis 32, die der beiden letzteren nur 26 bis 28 Tage. Am besten ist es, die Enten selbst brüten zu lassen, weil sie die Jungen am besten führt, und nur in großen Wirthschaften, wo alles Federvieh zusammenleben soll, oder in der Nähe von großen, reißenden Flüssen ist es vorzuziehen, die Enteneier einer Henne oder Pute unterzulegen. Im Ganzen bleibt sich aber die Behandlung der jungen Entenzucht gleich. Man bereitet der brütigen Ente, wenn man sie nicht auf

dem alten Neste sitzen läßt, ein weiches, sehr warmes Nest (je wärmer, desto besser) an einem stillen Orte, legt ihr 12 bis 16 frisch gelegte Eier (je nach der Größe dieser und jener) unter und setzt ihr von Zeit zu Zeit Gerste und frisches Wasser vor, damit sie nicht das Nest, des Futtersuchens wegen, verlasse. Während der ersten Tage der Brütezeit stürzt man sehr vortheilhaft einen großen Spreukorb über das Nest der brütenden Ente, um sie von dem Verlassen der Eier abzuhalten. Das Auskriechen der jungen Enten hat man selten durch vorsichtiges Ablösen der Eierschalen zu unterstützen nöthig. Sind alle jungen Enten ausgekrochen und von der Mutter gehörig getrocknet (nestreif), so nimmt man sie aus dem Neste, streut ihnen feingeriebenes Brod mit Quark oder ganz zerkleinerten gekochten Eiern vermengt vor, was sie sehr gern fressen, und sorgt für ein Gefäß mit frischem Wasser. Kriechen aber die jungen Enten nicht schnell hinter einander aus, so darf man die erst ausgekrochenen der Alten nicht lassen (weil sie mit diesen gern das Nest und die übrigen Eier verläßt), sondern man nimmt sie, sobald sie nestreif sind, weg und thut sie in einen gewärmten, mit Federn oder Werg gefüllten Topf, den man ferner warm setzt, und füttert sie von Zeit zu Zeit, nachdem man sie aus dem Topf genommen, auf obige Weise. Sind nun alle Eier ausgebrütet, so werden die ersten Jungen der Mutter wieder zurückgegeben, damit selbige Alle führe. In größern Wirthschaften, wo man alle Enten zu gleicher Zeit brüten läßt, werden alle Jungen nur einer Leitente (auch Leithenne oder Pute) gegeben und die anderen Mütter einige Tage im Stalle eingesperrt gehalten. Ist die Witterung kalt und feucht, so muß die Alte mit den Jungen im Stalle (jedoch allein) gehalten und selbige auf obige Weise gefüttert und getränkt werden. Bei günstiger Witterung läßt man

die Alte die Jungen ausführen, jedoch nie weit von den Wirthschaftsgebäuden entfernt und auch nicht auf Flüsse, am liebsten auf einen von Gebüschen umzäunten Teich oder Bach, wo die Jungen weder von Raubvögeln verfolgt, noch vom Wasser mit fortgerissen werden. Die ihnen nachstellenden Raubvögel werden am besten durch einige Flintenschüsse und Aufhängen einiger todten Krähen verscheucht.

In den ersten 3 Wochen muß man die jungen Enten reichlich mit genanntem Futter füttern, wenn sie sich vollkommen ausbilden sollen, sonst bleiben sie klein. In der dritten Woche kann man ihnen schon einen Teig aus Schwarzmehl oder angefeuchtetem Gerstenschrot mit geschnittenen Brennesseln geben. Später suchen sie selbst hinreichende Nahrung, oder werden wie die Alten gefüttert. — In der Fütterung der jungen Enten finden übrigens manche Abweichungen statt. Bechstein z. B. giebt folgende Regeln: In den ersten 3 Tagen giebt man ihnen kleingehackte Gänseeier mit Brodkrumen vermengt und mit Wasser angefeuchtet, oder eingeweichtes weißes Brot, und setzt ihnen sogleich Wasser zum Saufen, Baden und Spielen hin; die folgenden 3 Tage bekommen sie angefeuchtetes Gerstenschrot, Brei aus Roggen- oder Gerstenmehl, Ameiseneier, sodann Meerlinsen, Trebern, Gerste, Hafer, geschnittenes schwarzes Brod u. dgl., und sie werden selten krank, wenn sie nur immer stehendes oder fließendes Wasser haben, worin man ihnen, zu ihrem bessern Gedeihen, wenn es nicht über einen Fuß tief ist, Hafer, Gerste oder anderes Futter wirft, welches sie vom Grunde wegholen. Schon nach den ersten 8 Tagen bringt man sie mit der Mutter auf einen mit Gesträuch, Rohr, Schilf zur Verbergung versehenen Teich oder Graben, in welchen man etliche Körbe Meerlinsen schüttet und giebt nur den Jungen des Morgens und

Abends Gerstenschrot zur Fütterung, bis sie 4 bis 6 Wochen alt sind, wo sie dann gewöhnlich selbst für ihren Unterhalt sorgen. Hat man einen Teich neben seinem Hause, so kann man sie auch blos mit Gerstenschrot aufziehen; auch schadet es nichts, wenn man sie gleich den dritten Tag auf's Wasser thut, wo sie dann sogleich nach Insekten schnappen, welche in Vereinigung mit warmer Witterung ihr Wachsthum gar sehr beschleunigen. Ueberhaupt werden die Enten ohne Insekten leicht kränklich. — Brütige Enten, welche man nicht brüten lassen will, treibt oder taucht man öfters in's Wasser und hält sie von jedem Neste fern. Manche Enten legen nach der ersten Brut zum zweiten Male Eier, die sie auch ausbrüten, was zu gestatten jedoch nicht rathsam ist. Sehr selten beobachtet man eine dritte Brut, die jedoch gar nicht zuzulassen ist, weil die Jungen nie fortkommen. — Im Herbst sucht man aus den jungen Enten, zur Fortpflanzung, Eier- oder Federgewinnung für's nächste Jahr, die schönsten und größten Stücke oder eine besondere Farbe (zur Federgewinnung am liebsten die weiße) aus; die übrigen werden gemästet, geschlachtet oder verkauft. Länger als 3 Jahre benutzt man nicht gern die Enten zu letztgenannten Zwecken, weil ihr Fleisch dann unschmackhaft wird, besonders wenn sie von Fischen leben. Man mästet am liebsten die einjährigen Enten, weil ihr Fleisch am schmackhaftesten ist. Soll die Mästung gut und schnell geschehen, so sperrt man die Enten in einen gut gestreuten und reinlichen, jedoch engen Stall, füttert sie reichlich mit gekochten Kartoffeln, Schwarzmehlteig, Gerste und Hafer, so viel als sie fressen wollen nnd setzt ihnen öfters frisches Trinkwasser in einem Troge vor, der nur so durchlöchert ist, daß die Thiere bequem mit ihrem Schnabel hinein können. Nach 3 bis 4 Wochen ist die Mästung beendet. Mit gelben oder weißen, sehr

klein gestoßenen Rüben, im Ueberfluß gereicht, kann man sie in 3 Wochen so mästen, daß sie fingerdickes Fett und gutes, süßes Fleisch haben. Auch durch Weizen- oder Gerstenschrot, in Milch geweicht, werden sie in 24 Tagen sehr weiß und fett. Desgleichen können eingequollene Erbsen oder Eicheln sehr gut zur Mästung dienen. Roggenkleie aber soll ihnen schädlich und Zucker ein Gift sein.

Die jungen Enten erkranken leicht bei naßkalter Witterung; sie werden traurig, suchen kein Futter mehr, vermögen nicht mehr zu stehen, ihre Federhaare sträuben sich und der Tod folgt baldigst nach, wenn man nicht schleunigst die Patienten den üblen Witterungseinflüssen entzieht, sie sehr warm hält, mit gewärmten Federn ꝛc. bedeckt. Die alten Enten erkranken sehr selten und nur das Eiverhalten wird noch am häufigsten beobachtet. Bemerkt man nun, daß eine Ente ihr Ei nicht legen kann, so führe man einen geölten Zeigefinger in den Mast- und Legedarm, und bestreiche diese und die Eischale; oder man spritze etwas Oel in genannte Theile. Ist das Eine oder Andere geschehen, so streiche man dann unten am Steiße von vorn nach hinten, jedoch sanft, um das Ei nach außen zu befördern. Wenn das Letztere nicht gelingen will, so führe man unter der Spitze des geölten Zeigefingers ein schwaches, rundes, eisernes Instrument, z. B. eine Spinnradspindel, durch den After in den Legedarm, durchstoße mit diesem das Ei, entleere dessen Inhalt, drücke die Eischale zusammen, entferne alle Stücke derselben nach außen und spritze endlich etwas Baum- oder frisches Leinöl ein.

Die Bisamente (Anas moschata). Größer als eine Hausente, verschieden gefärbt, im Gesicht schwarze und rothe Warzen, beim Männchen einen Höcker auf dem Schnabel. Sie kommt aus Brasilien, nährt sich von Körnern, Wasserpflanzen, Schnek-

ken u. dgl., ist stumm, sehr träge, unbeholfen und futterneidisch. Die Eier und Jungen sind gut, die Alten nur wegen der Federn geschätzt.

Die Eiderente oder Eidergans (Anas molissima). Beinahe so groß, wie eine Gans, weiß, Scheitel, Bauch und Schwanz schwarz, Schläfe grünlich. Sie lebt in dem höchsten Norden und ist wegen ihres überaus zarten Flaumes beliebt; nur in harten Wintern sieht man sie hier und da bei uns. Die besten Daunen bekommt man nicht dadurch, daß man den geschossenen Vogel rupft, sondern die Nester durchsucht, wo das Weibchen sich selbst ihres schönsten Flaumes beraubt, um ihn den Jungen unterzulegen. In Island ist sie sehr häufig und wird dort sorgfältig gehegt, daher sie halb zahm ist und sich von Zeit zu Zeit den Flaum aus dem Nest nehmen läßt. Sie fressen kleine Krebse, Schnecken und Fische, und tauchen, wenn man sie schießt, unter; sie beißen sich in's Seegras fest, so daß man sie selten bekommt. Ihr Fleisch ist schlecht, und es ist auf Island verboten, sie zu tödten.

Die Tauchente oder der Säger (Mergus merganser). So groß wie die gewöhnliche Ente, oben schwarz, Hals, Bauch und Spiegel weiß, Kopf und Federbusch glänzend grün, Füße hochgelb, nach dem Tode roth. Kommt in nördlichen Meeren vor, fliegt wie die Ente und taucht, indem sie mit einem Sprung in's Wasser hinuntersetzt. Sie lebt am Meere und an Flüssen; ihre Nahrung ist wie bei der Vorigen. Das Weibchen legt in ein schlechtes Nest im Rohr 8 weiße Eier. Aus den Bälgen macht man theure Pelze. Das Fleisch ist schlecht.

Oken theile die Enten noch in schwimmerartige, und zwar a) sturmvögelartige, Spatelenten, b) mövenartige, Klapperenten, c) pelicanartige, Mohrenten, d) taucherartige, Eider-

enten; und waterartige, Spornenten, nämlich: a) schnepfenartige, Halbenten, b) kibitzartige, Straußenten, c) reiherartige, d) löffelartige, Löffelenten, und endlich in hühnerartige, wozu die einzelnen Gattungen der Gänse gehören.

Hier von einigen noch kurze Bemerkungen: Zur ersten Abtheilung rechnet er die Ruß-, Strauß- oder Reiherente (Anas fuligula), 16 Zoll lang, schwärzlich, mit einem Strauß, unten weiß, Kopf und Hals purpurglänzend, Schnabel bleigrau. Sie lebt im Norden und zieht bis nach Deutschland, auch nach Italien und Sardinien.

Die amerikanische Ente (Anas rufitorques), mit einem bläulich weißen Band um den Schnabel.

Der Braunkopf (Anas glaucion), 15 Zoll lang, schwarzbraun, Bauch, Iris, Spiegel und Kinn weiß. Frißt keine Fische, sondern nur Wasserpflanzen, weshalb ihr Fleisch schmackhaft ist.

Die Muschel- oder Bergente (Anas merila), 16 Zoll lang, schwarz, Rücken aschgrau und schwarz gewässert, Spiegel und Bauch weiß, Schnabel sehr breit, bläulich wie die Füße. Das Weibchen ist braun. Im Norden heimisch.

Die Kolbenente (Anas rufina), $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, oben graulich braun, unten schwarz, Kopf roth, mit einem kolbigen Federbusch, Schnabel zinnoberroth, Spiegel weiß, mit schwarzer Einfassung. Das Weibchen ist heller braun, unten graulich, ohne Federbusch. Im Caspischen Meere, den tartarischen Landseen und in Persien heimisch.

Die Tafelente oder der Rothhals (Anas ferina), aschgrau und schwarz gewässert, Kopf und Hals rothbraun, Brustschild schwarz, Schnabel 2 Zoll.

Die Cannavas-Ente (Anas vallesneriae), etwas größer, mit geradem, $2\frac{1}{2}$ Zoll langem Schna-

bel, ein wenig weißer als die vorige. In Nordamerika heimisch.

Zur zweiten Abtheilung: Die Schellente oder der Bakelmann (Anas clangula glaucion, colymbis), 19 Zoll lang, schwarz, unten weiß, Kopf aufgedunsen, grün schimmernd, mit weißen Backenflecken, Schnabel schwarz, Füße roth, Iris goldgelb. Im Norden heimisch.

Die Kragen- oder Stromente (Anas histrionica), bläulichgrau, Kopf, Hals und Bauch schwarz, Backen, Ohren, Halsring, Schulter und Flügelstreif weiß, Schnabel grau, die Spitze roth, Schwanz keilförmig, 14fedrig. In Nordamerika heißt sie der Lord. Sonst findet sie sich im ganzen Norden.

Die Eisente (Anas glacialis), 2 Fuß lang, weiß, Ohrflecken, Kreuz auf dem Rücken, Brust, hintere Flügelhälfte und Schwanz schwarz, Schnabel kurz, schwarz, vorn mit gelber Binde, Füße bläulich. Findet sich im Norden.

Zu den Mohrenten gehört: Die Trauerente (Anas nigra) und die Sammetente.

Von der Eiderente (zu den taucherartigen) haben wir schon gesprochen.

Cranz sagt: Der Eidervogel ist auf Grönland die schönste und nutzbarste Ente, sowohl wegen ihres Fleisches, das hier am meisten statt anderer frischer Speisen genossen wird, als besonders wegen ihres Balges, aus welchem die Grönländer und Europäer ihre schönsten und wärmsten Unterkleider machen; dann wegen der Eier, die im Juni und Juli in großer Menge gesammelt und verspeiset werden. Am meisten aber ist dieser Vogel wegen der kostbaren Daunen bekannt, die man ihm, nachdem die groben Federn ausgerupft sind, in Menge abpflücken kann. Diese taugen aber nicht viel, weil sie sich nicht gut

auflockern, daher man sie todte Daunen nennt. Die besten findet man in den Nestern, wo sie sich der Vogel selbst ausrupft oder fallen läßt, um seinen Jungen ein weiches und warmes Bett zu machen. Diese sind freilich mit allerlei Unrath vermengt, von welchem man sie aber mit einer Art Harfe, deren Saiten mit einem Stecken überfahren werden, gesäubert, indem der Unrath als das Schwerere durchfällt. Er legt zum zweiten und dritten Male 4 Eier, und rupft sich dazu frische Daunen aus, wenn sie ihm weggenommen werden. Ihre Nahrung besteht meistens in Muscheln. Sie fliegen nie über's Land, sondern allen Krümmungen des Strandes nach. Nur bei starkem Winde kommen sie näher und werden geschossen. Die verwundeten tauchen unter, beißen sich in's Seegras fest und kommen selten wieder hervor. Nach Brünniche gewinnt man auf Island jährlich 2—300 Pfund Eiderdaunen zu 5—6 Mark (1½ Krone), 1500—2000 Pfund unreine, wovon das Pund etwa ½ Fl. kostet. Im Jahre 1750 verkaufte die isländische Gesellschaft für 3700 Rthlr. Es ist daher auf Island seit mehr als 100 Jahren verboten, Eidervögel zu tödten. Uebrigens schmeckt das Fleisch schlecht.

Auf Island ist sie überaus häufig, und zwar ein Standvogel. Ende März sieht man sie paarweise und hört ihr melodisches Hohho rufen. Mitten im Mai ziehen sie nach ihren Brütplätzen, den Scheeren im Meer und den Inselchen in den Flußmündungen, gehen aber nie an Seen, die einige Meilen im Lande liegen. Ende Mai legt das Weibchen in ein kunstloses Nest aus Gras und Moos, das es mit seinen Daunen umkränzt, fünf graugrüne Eier, 3¾ Zoll lang; das Männchen sitzt neben dem brütenden Weibchen. Ein großer Theil der Insel Widö ist von brütenden Eidervögeln bedeckt, zum Vortheil des Besitzers. Sie sind so zahm, daß sie dicht unter den

Mauern des Hauses ihre Nester anlegen, und sich von den Eiern abheben und wieder darauf setzen lassen. Die Eier werden nebst den Daunen zweimal aus dem Neste genommen. Ende Juni schlüpfen die Jungen aus, und dann verlassen die Männchen ihre Weibchen, halten sich in Haufen bis zum Herbste, wo sich Alte und Junge von beiden Geschlechtern in Schaaren vereinigen. Die Mutter watschelt sogleich mit den Jungen in's Meer; führt sie bis zum September und ruft sie mit einem Orr zusammen. Im Winter sammeln sich alle in ungeheure Schaaren, oft zu Tausenden, sind sehr wild, machen viel Lärmen, daß man glaubt eine Versammlung von Menschen zu hören. Sie schwimmen und tauchen in den stärksten Brandungen; werden sie erschreckt, so fliegt die ganze Schaar davon. Ihre Nahrung besteht in kleinen Krebsen, Nereiden, Mies- und Gaffmuscheln u. s. w. Das Männchen bekommt erst im fünften Sommer sein Prachtgefieder.

Zu den schnepfenartigen Enten zählt Oken außer der Krickente:

Die Kräckente (Anas querquedula), 15 Zoll lang, grau und schwarz gewässert, Kopf und Hals röthlich braun und weiß gesprenkelt. Wirbel schwärzlich, Zügel weiß, Decken bläulichgrau, Schäfte der Schwungfedern weiß, Spiegel bläulichgrün. In Schweden, Rußland und Kamtschatka heimisch.

Die Pfeifente (Anas penelope), $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, schwarz und weiß gewässert, Kopf und Oberhals rothbraun, Stirn weiß, Kehle schwarz.

Die Schnatterente (Anus strepera), so groß wie die vorige, schwarz und weiß gewässert, Flügel rothbraun, Spiegel weiß. Da sie sehr laut schreit, ist sie gut als Lockvogel zu gebrauchen. Ihr Fleisch ist schmackhaft.

Zu den Straußenten gehört die Sommer- oder Brautente (Anas sponsa), von den Antil-

len, aus Amerika und Westindien stammend, wird in England zur Zierde gehalten. Sie ist 1½ Fuß lang, der Rücken kupferroth mit grünem Schimmer, Schultern schwarz, Spiegel purpurblau, Schwanz dunkelgrün, Flügel bräunlich mit blauen Spitzen, Kopf und zwei hängende Federbüsche goldgrün, Decken nebst zwei weißen Streifen über und unter dem Auge, Kehle und Halsband weiß, Brust braun, Bauch weiß, Seiten gelb, vorn mit einem schwarzen Mond, hinten mit schwarzweißem Querstreifen, Füße gelblichroth, Schnabel roth mit schwarzen Rändern.

Die Mandarinente (Anas galericulata), der vorigen ähnlich, stammt aus China und Japan, und wird theuer verkauft.

Zu den reiherartigen gehört die Baumente (Anas arborea), durch einen langen Kopf und hohe Beine ausgezeichnet, und die Wittwenente (Anas viduata), ebenfalls hochbeinig, in Paraguay und Brasilien häufig in sumpfigen Wiesen und Brüchen.

Zu den löffelartigen gehört die wilde und zahme Ente, die wir schon beschrieben haben, die Spießente oder der Pfeilschwanz (Anas acuta), lang, schlank, weiß und schwarz gewässert, unten weiß, Kopf braun, Schläfe grünglänzend, Spiegel gelb, roth, grün, schwarz und weiß gestreift, der 16fedrige Schwanz graulich. Lebt im Norden von Island bis Deutschland.

Die Bisam-Ente (A. moschata) ist 2½ Fuß lang, gänzlich schwarzbraun, oben mit grünem Schimmer, Deckfedern weiß, Gesicht nackt mit schwarzen und rothen Warzen; Schnabel schwärzlich mit einem Höcker auf der Wurzel, welcher dem Weibchen fehlt, 18 Schwanzfedern.

Die Heimath dieser großen Ente ist Brasilien und Paraguay, paarweise und in Flügen zu 20 bis 30 wandert nicht und nährt sich von Wasserpflanzen

Korn, Welschkorn und Maniak, ist sehr scheu und schläft auf den Bäumen; legt 10—14 Eier in hohle Bäume oder auf Gabel-Aeste, ohne ein anderes Nest als die Federn, welche sie sich aus der Brust rupfet; die Mutter soll die Jungen im Schnabel ins Wasser tragen; ihr Laut ist schwach, fast wie bei der Haus-Ente. Sie wird gezähmt und ist die einzige Haus-Ente in Paraguay, welche Alles frißt, was man ihr vorwirft, und ihr Gefieder eben so ändert, wie die europäische Haus-Ente.

In Brasilien leben sie an den Seen und Flüssen in den Urwäldern, nicht in offenen Gegenden, fressen Wasserpflanzen, Sämereien, Insekten und besonders Schnecken, fliegen sehr schnell mit pfeifendem Geräusche und übernachten ebenfalls auf den wagerechten Aesten der Bäume. Sie ist auch dort die einzige gezähmte Ente, heißt Pato, und verändert ebenfalls die Farbe, wird gefleckt, ganz weiß, auch schwarz. Das Fleisch der Alten ist hart, das der Jungen aber sehr schmackhaft.

Diese Ente wird auch in Europa sehr häufig auf den Höfen gehalten, mehr zur Zierde, als zum Nutzen, obschon die Jungen schmackhaft sind. Man nennt sie sonderbarer Weise türkische Ente, wahrscheinlich wegen der bunt gefärbten Haut am Kopfe, die man mit einem Turban vergleicht, wie man denn auch den Truthahn türkischen Hahn nennt. Sie sind sehr träg und schwimmen nicht gern, tauchen gar nicht, gehen unbeholfen, sind futterneidisch und riechen nach Bisam aus der Fettdrüse auf dem Bürzel; bringen mit der Haus-Ente Bastarde hervor, welche ebenfalls Eier legen, aus denen aber keine Brut kommt.

Bei uns machen sie ihr Nest an einem verborgenen Winkel im Hof oder im Gesträuch aus Reisig, Gras und Flaum, und brüten 30 Tage. Die Jungen muß man anfangs mit Gerstenschrot, Insekten oder zer-

schnittenem Ei füttern. Sie müssen vor großer Kälte geschützt werden, sonst erfrieren ihnen die Füße. Columbus hat diese Ente schon gezähmt auf der Insel Hispaniola oder St. Domingo angetroffen.

Die Höhlen- oder Brand-Ente (A. tadorna) ist eine der schönsten Enten, 2 Fuß lang, 3 Pfund schwer, weiß, Kopf und Hals schwarz mit grünem Schimmer, Deckfedern, Spitze der Flügel und des Schwanzes und ein Längsstreifen auf dem Bauche schwarz, Brust und kürzere Schwungfedern braun, Spiegel grün, Füße und Schnabel roth, auf der Wurzel des letztern zwei Fleischhöcker, welche dem Weibchen fehlen. Sie lebt am Strande der gemäßigten Meere von Europa und Asien, besonders an England, Norwegen, der Nord- und Ostsee, am caspischen Meere und an den Salzseen der Tatarei. Sie nistet in den Kaninchenhöhlen der Dünen, und heißt daher an der Nordsee mit Recht Berg-Ente; auch soll sie, wie man behauptet, sich selbst tiefe Gänge in den nachgiebigen Sand graben. Sie soll sogar den Fuchs aus seiner Höhle dadurch vertreiben, daß sie in seiner Abwesenheit hineinkriecht und ihn bei der Rückkehr durch ihren phosphorischen Hauch abschreckt. Sie legt 10 bis 16 weiße Eier, bedeckt sie mit Flaum und brütet vier Wochen. Die Jungen gehen sogleich ins Wasser und schwimmen vortrefflich; bei Gefahr trägt sie die Mutter im Schnabel fort. Sie fliegt sehr gut, nährt sich von Schalthieren, Wasser-Asseln, Würmern, Fischen und Meerpflanzen, schmeckt ranzig, aber die Eier gut und die Daunen sind weich. Sie läßt sich zähmen, mit Korn, Brod und Kraut füttern, und wird daher zur Zierde bisweilen auf dem Hofe gehalten. Auf Island findet sie sich nicht, und auch nicht im kältern Rußland, so wie nicht in Amerika.

Die Löffel-Ente (A. clypeata) ist über $1\frac{1}{2}$ Fuß lang und sehr schön gefärbt, Rücken, Schwanz und

Flügel braun, die Rückenseiten weiß, Kopf und Hals grün, Bauch rothbraun, der Spiegel grün mit weißem und schwarzem Saume, die Flügeldecken bläulich, Schnabel vorn sehr breit und schwarz, Füße roth; das Weibchen, so wie das Junge ganz braun, gelblich und schwärzlich geschäckt. Sie lebt in den drei nördlichen Welttheilen, jedoch nicht im höchsten Norden, und kommt daher schaarenweise zu uns, besonders ins nördliche Deutschland, wo sie manchmal im Schilf brütet; gewöhnlich thut sie es nördlicher, legt 7 bis 14 grünlichgelbe Eier, woraus nach vier Wochen die Jungen schliefen. Ihre Hauptnahrung besteht in Wasserkräutern, Insekten und Schnecken; sie stürzen sich wie die gemeinen Enten und schnuppern im Schlamme herum; auch hüpfen sie schwimmend mit ihrem Schnabel immer auf der Oberfläche hin, um Insekten zu fangen; daher Mücken-Ente. Sie sind sehr scheu, fliegen sehr rauschend und haben ein schnarrendes Geschrei, daher Rätsch-Enten. Ihr Fleisch wird bei uns als schmackhaft geschätzt, in Rußland und Sibirien dagegen als thranig dem gemeinen Volk überlassen. In Nordamerika brütet sie nicht, wird aber ebenfalls für ein leckeres Essen gehalten.

Die wilde Gans (anas anser ferus) ist die Stammmutter der zahmen Gans und findet sich überall im nördlichen Europa, wo genugsames stehendes Wasser vorhanden ist. Sie ist ein Zugvogel, der in Sachsen im März ankommt und nach der Beschaffenheit der Jahreswitterung früher oder später abzieht. Sie fliegt hoch und ausdauernd, und auf dem Zuge beobachtet sie eine gewisse Ordnung; die stärkste fliegt nämlich voran und die anderen folgen in einer Reihe, oder auch in zwei Reihen, in diesem Falle ein Dreieck bildend; doch findet man auch, daß sie in mehreren Reihen neben einander fliegen. Der Anführer ist gewöhnlich ein starker Gänserich; ist der Trupp zahlreich,

so wechseln mehrere unter einander. Das Aussehen ist gewöhnlich blaugrau, der zahmen Gans überaus ähnlich. Ihre Nahrung besteht aus Getreide, in dem sie, und besonders im Hafer, wenn sie in Menge vorhanden ist, vielen Schaden anrichtet, in anderen Sämereien und in verschiedenen Wasserpflanzen. Sie nistet am Ufer zwischen Rohr- und Riedgräsern, legt 4—8 Eier und brütet 4 Wochen. Die jungen Gänse werden gegessen und für eine gute Speise gehalten, nicht so die alten, welche zu zähe sind und einen thranigen Geschmack haben. Die Federn werden mehr geschätzt, als die der zahmen, und besonders von denjenigen, welche im Herbst vor ihrem Fortzuge erlegt werden. Uebrigens sind diese Thiere scheu, behutsam und listig, und stellen dort, wo sie sich lagern, selbst in der Nacht Wachen aus, die bei Gefahr ein Zeichen geben, worauf sich alle erheben. Die Jagd ist dieselbe, wie bei den wilden Enten.

Die zahme Gans (anas anser L.). Es giebt bei uns verschiedene Arten und Bastardarten von Gänsen, die Zucht der meisten hat sich aber nicht als vortheilhaft bewiesen, sie werden vielmehr nur ihres Aussehens wegen gehalten. Die vorzüglichste unter den verschiedenen Arten ist die gemeine Gans. Sie unterscheidet sich von ihrer Stammmutter, der wilden, hauptsächlich dadurch, daß sie größer und schwerer ist, einen kürzern Hals und einen farbigen Schnabel hat. Ihre Farbe ist verschieden, dunkelblau, blaugrau, weiß und grau oder ganz weiß. Man hält die dunkelfarbigen für härter und ausdauernder und weniger schwierig aufzuziehen, als die weißen, welche dagegen größer werden und besser zu mästen sein sollen. Die Federn der dunkelfarbigen sollen besser sein, als die der weißen, sie sollen aber im Gewicht weniger geben. Das Männchen oder der Gänserich hat längere Beine, einen längeren und dickeren Hals und eine kreischen-

dere und gröbere Stimme, als das Weibchen. Letzteres unterscheidet sich besonders durch einen herabhängenden Legebauch.

Unterscheidung, ob eine Gans jung oder alt ist. Die Füße einer jungen Gans sehen noch blaß aus und lassen sich leicht zerreißen; der Ring um die Pupille im Auge ist noch weiß (bei alten Gänsen blau oder gelb), der Schnabel bloß blaßgelb, die Gurgel zerdrückt sich leicht und bricht wie Glas, während sie bei den alten Gänsen sich kaum beugen läßt. Auch die Nägel sind spitziger und die Flügel weicher, als bei alten Gänsen. — Die zahmen Gänse unterscheiden sich mehr in der Größe, indem man sie in manchen Gegenden unverhältnißmäßig klein gegen die in anderen findet. Viele schreiben dies dem Mangel an Wasser zu, indem dieses zu ihrer Ausbildung unentbehrlich sei. Indessen dürfte die Ursache vielmehr in der Art liegen; denn man findet in ganz wasserarmen Gegenden, wie z. B. in Pommern, sehr große, und in wasserreichen ganz kleine Gänse. Das Wasser ist ihnen vielmehr zur Erhaltung der Gesundheit nöthig und macht die Aufzucht leichter. Auch werden die Federn von denjenigen Gänsen, welche viel im Wasser sind, seien es Kiele oder Bettfedern, um so mehr geschätzt, und dies scheint vollkommen begründet. Die Gans gehört zu den nützlichsten Hausthieren; ihr Fleisch, gebraten und geräuchert, liefert eine beliebte Speise, die, wenn man Alles zusammenrechnet, was von einer Gans gewonnen wird, am Ende noch wohlfeiler ist, als anderes Fleisch. Das Fett der Gans vertritt im Winter die Stelle der Butter, zum Theil auch des Oels, und man erhält dessen, nach Verschiedenheit der Größe der Gans, $\frac{1}{2}$ bis 2 Quart Berliner Maaß von denjenigen Gänsen, die ganz besonders gemästet sind (wo aber das Fleisch einen geringeren Werth als Speisefleisch hat), auch noch mehr.

Eine Hauptnutzung der Gans sind die Federn, sowohl Bett- als Schreibfedern. Von ersteren rechnet man, wenn eine im zeitigen Frühjahr ausgebrütete Gans von gehöriger Größe 2 Mal gerupft und die beim Schlachten gewonnenen Federn dazu gerechnet werden, $1\frac{1}{4}$ preuß. Pfund Federn, bei großen Gänsen mehr, bei kleinen weniger. Die Flügelfedern werden als Schreibfedern benutzt, und je größer die Gänse sind, um so besser sind diese.

Aufzucht der Gänse. In wasserreichen Gegenden ist die Haltung und Erziehung der Gänse wohlfeiler, als in solchen, wo Wasser mangelt; denn sie nähren sich von den Meerlinsen und anderen Wasserpflanzen; auch trägt allerdings das Wasser zur Vermeidung mancher Krankheiten bei, denen die Gänse manchmal unterliegen. Zur Fortpflanzung wird die Gans zwar schon im nächstfolgenden Winter tauglich, doch nimmt man dergleichen Gänse nicht zum Brüten, und eben so wenig die von ihnen gelegten Eier. Am besten sind hierzu die 2jährigen, und man verwendet sie dazu bis zum 5ten Jahre, schlachtet sie dann aber, weil sie später ein schlechtes Fleisch geben; doch macht man mit guten Brutgänsen eine Ausnahme, und diese halten sich bis in ihr 15tes Jahr, oft noch länger, dazu ganz tauglich. Auf 6—10 Gänse rechnet man einen Gänserich. Ende Januars, bei strengen Wintern aber erst im Februar, beginnt die Begattungszeit; eine Gans legt 12—24 Eier. Am besten sind die Gänse zum Legen in ihrem 3ten bis 10ten Jahre; früher und später legen sie weniger. Die Neigung zum Brüten zeigen sie dadurch an, daß sie sich Federn ausrupfen, daraus ein Nest zu bilden anfangen, auch andere Sachen dazu zusammentragen und darauf sitzen bleiben. Man muß ihnen dann sofort Eier unterlegen, und zwar etwa 12—15 Stück, wobei immer zu rechnen ist, daß einige taub sind. Man macht ih-

nen im Federviehstalle an einem abgesonderten und nicht allzu hellen Orte, oder in dem Hausflur in einem dazu geeigneten, genugsam großen hölzernen Kasten, der aber oben offen ist, ein Nest von Stroh und Heu, und läßt es ihnen während der Brutzeit, die 4 Wochen dauert, weder an hinlänglichem Wasser noch Futter fehlen. Auch darf der Ort, wo sie brüten, nicht dem Zuge ausgesetzt sein, und man muß dafür sorgen, daß sie möglichst ungestört sind. Viele empfehlen, die Brutgänse gar nicht zu rausen. Die jungen Gänse bedürfen im Anfange einer sehr sorgfältigen Fütterung. Man giebt ihnen die ersten 2 Wochen gekrümeltes Brod, Weizenkleie, kleingehackte Eier, getrockneten und nachher geschrotenen Hafer oder Hafergries, beides vorher etwas angefeuchtet, und Disteln und Nesseln klein geschnitten, sobald sich diese zeigen. Wenn sonnige Tage sind, treibt man sie auf einen freien Platz, und wenn das Wasser nicht mehr zu kalt ist, in dasselbe. Sperber, Weihen, Elstern und Krähen stellen ihnen sehr nach, und man muß sie vor diesen Feinden möglichst schützen. Ein gefährlicher Zeitpunkt für die jungen Gänse ist der, wenn sie ihre Kiele, besonders die großen, bekommen; man muß sie dann vor Nässe schützen und ihnen kräftiges Futter, hauptsächlich Hafer, geben.

Krankheiten. Sie werden von den Gänselausen, kleinen Mücken und Fliegen, die sich um ihre Nasenlöcher und um die Ohren setzen, und von Milben heimgesucht. Gegen die ersteren wird empfohlen, sie auf dem Kopfe und unter den Flügeln mit Thran oder Theer einzureiben. Die Einreibung darf jedoch nicht zu stark sein. Die Mücken und Fliegen verlieren sich, wenn man ihnen Körner auf den Boden eines mit Wasser gefüllten Gefäßes legt und sie dadurch zum Eintauchen des Kopfes reizt. Gegen die Milben, so wie gegen die Läuse, soll das Einstreuen

von Farrenkraut in ihren Ställen dienlich sein; das beste Mittel ist aber, sorgfältig auf reinliche und trokkene Streu zu halten, und wenn Milben und Läuse zu sehr überhand nehmen, sie einigemal davon zu reinigen und nachher im Wasser zu baden. Als Präservativ gegen Eingeweidewürmer empfiehlt man das Tränken mit Wasser, in welchem Eisen geröstet ist, und das Einstopfen von ungesalzenem Speck, mitunter auch ein paar Pfefferkörner. In Juni stellt sich eine Seuche ein, und man findet da in den Nasenlöchern eine Menge feiner Würmer; oft hilft es, wenn man diese mit einem stumpfen Hölzchen davon reinigt. In dieser Zeit muß man den Gänsen gutes und so wenig als möglich grünes Futter geben. Bei anhaltender feuchter und kalter Witterung bekommen die Gänse den Durchfall; Fichtenzweige, in's Saufwasser gethan, sollen helfen, am besten ist aber klarer Hammerschlag darein gethan und, ehe sie saufen, das Wasser gut umgerührt. Das Aufschwellen der Kröpfe erfolgt in der Erntezeit bei übermäßigem Genuß von Körnern. Man muß, um dies zu verhüten, die Gänse nicht zu lange fressen lassen, sondern ihnen den Genuß von Körnern nur von Zeit zu Zeit gestatten, damit sie sich nicht auf einmal überfressen. Auf den Stoppeln, wo viele Körner liegen, muß man sie in steter Bewegung erhalten und nicht zu lange hüten. Gegen das Aufschwellen der Fettdrüsen am Steiß wird empfohlen, diese aufzuschneiden und die Wunde mit ungesalzener Butter einzuschmieren. Gegen das Aufschwellen des leeren Kropfes soll etwas Brod, mit Branntwein beträufelt, oder das Verabreichen von Krautblättern helfen. Wenn sich der Pips oder die Verhärtung auf der Zunge einstellt, so wird diese gerissen, man schmiert die Wunde einigemal mit ungesalzener Butter ein und thut in das Saufwasser etwas zerhackte große Pimpinelle.

Fütterung und Mästung. Wo man Weideanger für die Gänse hat, erhalten sich diese, wenn man ihnen dabei nur etwas geringes Getreide des Abends giebt, durch das Hüten. Im Stalle giebt man ihnen geringe Gerste, Hafer, Kartoffeln, Möhren, Rüben und Kohl klein gehackt. Sie erhalten sich dabei recht gut, und will man sie nur so weit fett machen, daß sie gutes Fleisch geben ohne viel Ausbeute an Fett, so steckt man sie in ein enges Behältniß, welches hinten offen ist, damit der Schmutz leicht abgehen kann, hält sie trocken und giebt ihnen Hafer, auch Schrot mit Kartoffeln zusammengestampft und genugsames Wasser, beides in einem Troge mit zwei verschiedenen Oeffnungen, woraus sie das Futter bequem erlangen können. Zu viel Möhren verursachen, daß das Fleisch einen unangenehmen Geschmack bekommt. Das eigentliche Mästen, wobei es auch auf die Erzeugung einer besonders großen Leber abgesehen ist, geschieht auf mancherlei Weise, und die Hausmütter haben hierbei verschiedene Vortheile, die sie als Geheimnisse betrachten. Die fettesten Gänse mit den größten Lebern bringen die Juden durch ihre Mästungsart zu Wege. Eine Art, die Gänse recht fett zu machen, und dabei zugleich eine große Leber zu gewinnen, ist folgende: Man näht sie mit Leinwand ein, so daß nur Kopf und Steiß frei bleibt, verstopft ihnen die Ohren mit Wachs oder Erbsen, hängt sie in einer dunkeln Kammer auf, damit sie gar keine Reizung von außen haben, und füttert sie mit Gerstenschrot, oder stopft sie mit Nudeln, die daraus bereitet sind. Ein Gefäß mit Wasser, Salz und Sand muß dabei in ihrer Nähe stehen, und so sollen sie nach Verlauf von 2 Wochen nicht nur sehr fett werden, sondern auch eine bis 4 Pfund schwere Leber bekommen. Eine andere Art der Mästung ist folgende: Man nimmt ein großes Roggen- oder Gerstenmehlbrod,

bohrt in die Mitte der Oberrinde ein kleines Loch von der Größe, daß die Gans mit dem Schnabel hineindringen kann, thut in das Loch etwas Hafer und Bier und setzt es der Gans vor. Bei dem Herausschnattern des Hafers und Bieres faßt die Gans auch Brodkrumen und gewöhnt sich bald daran. In das ausgefressene Loch wird immer wieder Bier hineingethan, bis endlich das ganze Brod ausgehöhlt und bis auf die Rinde verzehrt ist. Ist die Gans noch nicht fett, so wendet man noch ein zweites, kleineres Brod daran. Eine der sichersten Arten, die Gänse recht fett zu machen, ist das Stopfen oder Nudeln derselben. Man nimmt dazu reines Gerstenmalzschrot oder auch nur Gerstenschrot, knetet es, mit Wasser und etwas Salz gemischt, zu einem festen Teige, verfertigt davon Nudeln von der Stärke eines Fingers und bäckt sie im Backofen nach herausgenommenem Brode. Diese Nudeln müssen aber ganz rund sein, damit sie um so besser heruntergeschluckt werden können. Die Gänse werden nun in ein schmales, hölzernes Behältniß gewöhnlich mehrere neben einander gethan, in dem sie sich nicht bewegen, nicht einmal aufstehen können, und nur durch eine längliche Oeffnung den Kopf zu dem stets gefüllten Sauftroge herauszustecken im Stande sind. Zum Abgange des Unraths muß hinten genug Platz sein. Im Anfange der Mast giebt man nur wenig Nudeln auf einmal, vermehrt die Gaben aber später. Man stopft sie ihnen in den Schlund und hält ihnen dabei den Kopf so lange, bis sie hinuntergeschlungen haben. Nach Verlauf von 2 Stunden wiederholt man das Nudeln, und je schneller sie verdauen, um so mehr verstärkt man die Gaben. Man nimmt unter die Nudeln auch etwas schwarzes Weizenmehl, Kleien, gekochte Erbsen und Kartoffeln; Einige machen außer den gewöhnlichen Nudeln auch noch andere kleinere, wo in ein paar Hände voll, um

etwa 3 bis 4 Pfund, fein gestoßenen Spießglanz hineingethan wird; man giebt einer davon wöchentlich 2 Mal, jedesmal 2 Stück, wodurch die Gänse ganz besonders große Lebern bekommen. Andere nehmen auch anstatt des Spießglanzes Pfeffer oder Ingwer, fein gestoßen. In das Wasser zum Saufen thut man zerstoßene Holzkohle und etwas feinen Sand. Die Art und Weise, wie in mehreren Gegenden die Juden die Gänse mästen, ist folgende: Die zu mästenden Gänse werden in einen Wasserbehälter gebracht und so darin festgehalten, daß nur die Köpfe daraus hervorstehen. Es geschieht dies aus dem Grunde, um alles Ungeziefer zu entfernen, welches der Mast hinderlich ist, und da sich nun dieses alles nach dem Kopfe zieht, so wird es dort sorgfältig abgelesen. Um das Entstehen neuen Ungeziefers zu verhüten, wird den Gänsen klein gestoßener Anis und Wachholderbeeren von Zeit zu Zeit unter die Flügel gesteckt. Hierauf werden die Gänse in grobe Leinwand genäht, wobei nur Hals, Beine und Steiß frei bleiben, und an Stricken in einer dunkeln Kammer aufgehängt, und zwar so hoch, daß man sie bequem auf den Schooß nehmen kann, um sie zu stopfen. Zu den Nudeln zum Stopfen nimmt man geschrotenen Mais, Gerste und etwas zerkleinertes Ziegelmehl. Außerdem macht man aber noch zweierlei Nudeln aus gleichem Teige, thut aber in die ersteren zu jeder eine kleine Messerspitze voll feinen Hammerschlag, und in die letzteren eine größere Messerspitze voll fein gepulverten Spießglanz. Alle drei Sorten werden hart gebacken. Im Anfange der Mästung stopft man täglich drei Mal, jedesmal 9 Nudeln, so daß auf zwei gewöhnliche Nudeln eine mit Hammerschlag folgt und die siebente Spießglanz enthält. Am zweiten Tage werden jedesmal 12 Nudeln gereicht, und so stufenweise fort bis auf 30, welche Erhöhung bis zum 7ten oder 8ten

Tage erfolgt, wobei man dann bleibt, so daß eine Gans täglich 90 Nudeln erhält. Nach dem 12ten oder 14ten Tage, je nachdem die Mast mehr oder weniger anschlägt, wird diese Anzahl von Nudeln in 4 Gaben verabreicht. In den Wassertrog, der ihnen bequem zum Saufen zur Hand sein muß, wird täglich kaltes Wasser gethan und warmes nachgefüllt; auch thut man öfters frischen Sand hinein. Einige thun auch unter die Nudeln fein zerstoßene Wachholderbeeren, Salz und Fenchel, und in das Wasser gestoßenen Schwamm vom Lerchenbaume. Auf diese Weise erhält man sehr fette Gänse mit sehr großen Lebern.

Um gute, zum Räuchern taugliche Gänsebrüste zu erhalten, füttert man die Gänse die ersten 8 Tage mit Möhren, unter welche Gersten- und Haferschrot gemischt wird; in der Folge werden die Möhren vermindert, und in den letzten Tagen erhalten sie deren gar keine, sondern nur genetzten Schrot. Sind sie erforderlich fett, so werden sie geschlachtet und so in zwei Hälften getheilt, daß die Brust ganz bleibt. Einige füttern die Gänse, deren Brust zum Räuchern bestimmt ist, nur mit Hafer, weil das Fleisch und Fett um so fester wird, beobachten aber den Grundsatz, dieselben nicht zu raufen, indem die Brüste dann um so besser werden. Die ausgeschnittenen Brüste werden stark mit Salz abgerieben, auf einander in ein Faß geschichtet, nach 3 Tagen herausgenommen und, nachdem die Salzbrühe abgelaufen, in trockener Weizenkleie gewälzt, so daß alle Theile davon bedeckt werden. Einige nehmen auch etwas Salpeter zum Einpökeln. Die gepökelten Brüste werden 8 Tage lang an einem Stocke in den Rauch gehängt; doch darf sie keine Hitze treffen, weil sie sonst nicht gut werden, und zu dieser Räucherung ist daher eine Räucherkammer ganz besonders zu empfehlen. Nach dem Räuchern

hängt man sie an einen trockenen, zugigen Ort, nimmt sie nach einigen Wochen herab und reibt nun die Kleie völlig ab. Je größer die Gänse sind, um so besser werden die geräucherten Brüste; zu fett darf man aber nicht mästen. Ueberhaupt darf man dergleichen Gänse, deren Brüste man zum Räuchern bestimmt, nicht zu sehr einsperren, man muß ihnen vielmehr Bewegung lassen; denn von eingesperrten Gänsen wird das Fleisch und Fett weich und nach dem Räuchern nicht so gut.

Das Fleisch der Gans ist nahrhaft und reizend, verlangt aber, besonders wenn es fett ist, einen starken Magen. Hautausschläge werden nicht nur dadurch verschlimmert, sondern sogar zuweilen dadurch erregt. Am besten schmeckt der Gänsebraten vom Herbst bis zu Weihnachten. Je größer und in die Augen fallender eine gemästete Gans ist, desto besser ist der Braten davon. Der Gänserich hat zäheres Fleisch, als die Gans. Je später nach Martini, desto zäher wird sein Fleisch; doch kann es zum Braten sehr dadurch verbessert werden, daß man es vorher etwas durchfrieren läßt, weil es hiervon mürber wird. Nur muß das Thier vor dem Durchfrieren schon vollkommen ausgenommen sein, sonst würde das Fleisch einen üblen Geschmack annehmen. Die Gans darf zum Verspeisen nicht über ein Jahr alt sein, sonst ist das Fleisch hart und zähe.

Die Gänse haben, nach Oken, einen vorn schmälern rundlichen und hinten höhern Schnabel als die Enten, längere Füße, welche weiter vorn stehen, so daß sie mehr wagerecht gehen können. Sie haben keine Kapsel an der Luftröhrengabel, halten sich mehr auf dem Trockenen, fressen selten Thiere, sondern meistens Gras und Körner. Sie sind nicht so zahlreich wie die Enten, legen viele Eier, welche das Weibchen allein ausbrütet.

a) Wasserhühnerartige; der Schnabel sehr klein.

Die australische Gans (Cereopsis cereneus) hat die Größe der gemeinen Gans, $2\frac{1}{2}$ Fuß, einen sehr kleinen, grauen Schnabel mit großer gelber Wachshaut; Färbung leingrau mit braunen Monden; Schwungfedern und der kurze Schwanz schwarz. R. Forster hat sie zuerst entdeckt. Sie findet sich am Vorgebirge der guten Hoffnung und in Neuholland, ist sehr selten und wird bisweilen in Port Jackson auf dem Hofe gehalten.

b) Wiesenhühnerartige: Baumgänse, haben einen ziemlich kleinen Schnabel, an dem auswendig die Zähne nicht erscheinen.

Die weißwangige Gans (A. erythropus, leucopsis). Diese ist eine der berühmten Baumgänse, von der man ehemals glaubte, daß sie aus den Entenmuscheln (Lepas anatifera) an den Orcaden entstände. Diese Muscheln hängen nämlich in großer Menge an den am Strande eingeschlagenen Pfählen und Baumstämmen, und da diese Gänse plötzlich an der Küste erscheinen und bald wieder verschwinden, so hat das gemeine Volk geglaubt, jene Muscheln mit federartigen Füßen wären die jungen Gänschen, welche endlich aus der Schale hervorkröchen. Der Holländer Barenz war daher sehr erstaunt, als er im Juni 1595 in Grönland eine Menge Rothgänse auf ihren Eiern brüten sah, indem damals der allgemeine Glaube herrschte, daß sie in Schottland an Bäumen wüchsen. Sie ist kaum 2 Fuß lang, dunkel aschgrau, Hals, Schwanz, Schnabel und Füße schwarz, Gesicht und Unterleib weiß. Sie lebt im höchsten Norden der drei Welttheile, von wo sie des Winters in ungeheurer Menge nach England kommt, und schon im Hornung wieder zurückkehrt, selten nach Deutschland, indessen manchmal bis zum Bodensee.

Auf Island ist sie sehr häufig bis Ende Mai, verschwindet dann wieder, wahrscheinlich um in Grönland zu brüten, kommt im September wieder schaarenweise in die Thäler auf die Wiesen, schwimmt auch auf dem Meere, frißt bloß Wasserpflanzen, zieht im Oktober nach Süden, und heißt daselbst Helfing. Am weißen Meer kommt sie auch vor, jedoch nicht häufig, und in Sibirien gar nicht; auch verirrt sie sich nur selten nach Nordamerika.

Die Ringel- oder Rothgans (A. bernicla, monachus) ist gegen 2 Fuß lang, dunkel aschgrau, Kopf, Hals und Brust schwarz und ein weißgeschäckter Halbring oben auf dem Halse; unten weißlich, Schnabel und Füße schwarz, 16 Schwanzfedern. Sie lebt im höchsten Norden der drei Welttheile, besonders an der Hudsonsbai, auf Grönland nnd im Eismeer des östlichen Sibiriens, wohin sie aus Amerika kommt. Auf Island brütet sie schon sehr selten, und legt 6 Eier. Des Winters kommen sie in großen Schaaren, wie die vorigen, an die englischen Küsten, und selbst bis Frankreich und Holland, wo sie der Saat außerordentlich schaden. Büffon erzählt: im kalten Winter 1740 seien sie in solcher Menge auf die Felder der Picardie gefallen, daß sie die Saat bis auf die Wurzel abgefressen haben, obschon die Landleute ihnen allgemein den Krieg erklärten, und eine Menge mit Stöcken und Steinen tödteten; allein es kamen immer neue Schaaren nach. Sie sind ein schmackhaftes Essen, und man erzählt von ihnen dieselbe Geschichte, wie von der vorigen. Im Oktober kommen sie an die Küste von Pennsylvanien in so großen Schaaren, daß die Schenkel ihres Dreiecks oft einige englische Meilen lang lang. Sie wandern auch während der Nacht mehrere Meilen weit von der Küste. Im December gehen sie weiter nach Sü-

den. Sie fressen am liebsten Meertang, welchen man Meerkohl nennt, und dessen Blätter 2 bis 3 Fuß lang und 8 bis 10 Zoll breit sind; verzehren jedoch auch Schalthiere, tauchen aber nicht, sondern waten nur herum und schwimmen während der Fluth. Sind einige hundert beisammen, so glaubt man ein Rudel Hunde zu hören. Sind sie verwundet, so schwimmen sie weit unter dem Wasser fort. Im Mai kehren sie wieder zurück. Sie kommen oft auf den Markt, schmecken aber nicht besonders; das Gewicht derselben ist 4 Pfund.

Die Nil-Gans (A. aegyptiaca, varia) ist etwas kleiner als die wilde, aber schlanker und höher auf den Beinen, über 2 Fuß lang, glänzend gefärbt, oben bräunlichroth, unten gelblichroth und überall schwarz gewässert; Kopf, Kehle und Bauch weiß, an den Schläfen ein brauner Flecken, die Schwungfedern schwarz mit goldgrünen Rändern, Schnabel und Füße roth, am Flügelbug ein horniger Höcker. Sie lebt in Afrika, am Vorgebirge der guten Hoffnung und in Egypten, von wo sie manchmal nach Europa kommt, und wegen ihrer Schönheit auf Teichen gehalten wird, besonders in Holland und England. Ihr Gefieder ist sehr artig geschmückt; der Rücken auf einem braunrothen Grunde mit feinen schwarzbraunen Zickzacken gestreift, eben so Brust und Seiten auf einem mattweißen Grunde; hinter der Brust ein kastanienbrauner Flecken, eben so ein kleiner Ring um den Hals und die Augen; Kehle, Scheitel, Backen, Bauch und Deckfedern weiß; die letzteren mit einem schwarzen Querband; die 12 Schwungfedern schwarz, die anderen metallisch grün ins Violette, und der Rand der innern glänzend braunroth; Schwanz braun und violett schillernd; untere Deckfedern citronengelb; Füße roth, Schnabel rosenroth, Rand und Spitze schwarz. Sie legt zweimal, im März und im Sep-

tember; das Weibchen brütet allein 26 Tage, das Männchen bleibt aber dabei und vertheidigt es mit Schnabel und Flügel. Die Jungen gehen sogleich ins Wasser; ausgewachsen aber halten sie sich meistens auf dem Lande auf, und selbst bei der Flucht nehmen sie nur im Nothfall ihre Zuflucht zum Wasser. Der Ganser hat allein eine Stimme. Sie hält sich mehr am Nil als an den Seen auf.

Es läßt sich kaum zweifeln, daß dieses die Fuchsgans (Vulpanser, Chenalopex) ist, von welcher Herodot bloß sagt, sie komme im Nil vor und werde von den Egyptiern für heilig gehalten. Belon glaubte, es sei die Tauch-Ente, nachher die Baumgans, weil sie sich stellt, als wollte sie sich fangen lassen, bis die Jungen gerettet sind; Turner hielt sie für die Berg-Ente (Anas tadorna), wegen der rothen Brust und weil sie in Höhlen lebt. Hor-Apollo sagt: die Egyptier hätten sie als ein Symbol der kindlichen Liebe unter ihren Hieroglyphen abgebildet, und wirklich fand sie Geoffroy St. Hil. abgebildet und sogar bemalt in einem kleinen Tempel zu Theben nebst dem Ibis. Aelian sagt auch wirklich, sie hätte diesen Namen bekommen wegen ihrer List; sie sei sehr muthig und treibe selbst den Adler und die Katze vom Nest; sie legen sich vor den Jäger hin, um ihn zu hindern, zu den Jungen zu kommen.

c. Waldhühnerartige: Angergänse; der Schnabel und der Hals ziemlich lang.

Die wilde oder Schnee-Gans (A. anser ferus, cinereus) ist die Stamm-Mutter der zahmen, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, gegen 10 Pfund schwer, grau, unten weißlich mit braunem und graugewässertem Rücken, Schnabel und Füße gelbroth, Flügel kürzer als der Schwanz, Schwungfedern dunkelbraun mit schwarzer Spitze; Augenlider nackt und roth. Grau-Gans.

Lebt im gemäßigten Europa und Asien, in England, Norwegen, Schweden, Rußland und Sibirien, besonders jenseits des Urals, in großer Menge, von wo sie des Winters südlicher ziehen, und auch nach Deutschland, selbst an den Rhein kommen, um sich von der grünen Saat zu ernähren. Kommt im höchsten Norden, z. B. auf Island, nicht vor, auch nicht in Amerika; einige brüten auch an der Nord- und Ostsee in Waldbrüchern. Auf ihrem Zuge bilden sie ein Dreieck, ein Ganser voran, sonst schwärmen sie unordentlich von einem Wasser zum andern. So wie der Schnee schmilzt, kehren sie wieder zurück. Sie fressen Alles, was die zahmen Gänse, besonders Gras, Kräuter und Körner. Sie legen im Mai in ein schlaffes Nest von Schilf, Gras, Blättern und Federn, die sie sich ausrupfen, und brüten 6 Wochen. Das Männchen bleibt in der Nähe und begleitet später auch die Jungen, welche erst nach zwei Monaten fliegen können. Die Die Mutter vertheidigt dieselben, so lange sie kann. Die Jungen sind sehr schmackhaft und werden daher häufig geschossen. Die Federn sind besser, als von der zahmen.

Die zahme Gans (A. anser domesticus) ist etwas größer als die wilde, und häufig eben so grau gefärbt, ändert aber sehr ab. Sie sind nun in der ganzen Welt als nützliche Hausthiere verbreitet, und liefern uns Eier, Federn und Fleisch. Obschon sie bei Tage gern auf dem Wasser sind, so müssen sie doch des Nachts einen trockenen und vor Wind und Wetter geschützten Stall haben. Sie fressen bekanntlich Alles, was von Pflanzen herrührt: Wasserlinsen, Gras, zu Hause Gerste, Hafer, Kohl, Rüben, Kartoffeln u. s. w. Um sie fett zu machen, muß man sie mästen, und zwar in engen Gehäusen, damit sie nicht viel Bewegung haben. Die Hauptnahrung ist Hafer, Gerste, Buchweizen, im südlichen Deutschland

vorzüglich Welschkorn, wodurch die fetten Lebern und und die berühmten Gansleberpasteten hervorgebracht werden. Sie sind zwar 8 bis 10 Jahre zum Eierlegen tüchtig, allein man schlachtet sie gewöhnlich im vierten Jahre, weil ihr Fleisch sonst zu zäh wird. Sie legen erst die gehörige Zahl von Eiern, nämlich 12 bis 24, wenn sie zwei Jahre alt sind, und fangen schon im Horning an. Zum Brüten brauchen sie vier Wochen, und man legt ihnen 10 bis 15 Eier unter. Die Jungen sind bekanntlich mit grünlichgelber Wolle bedeckt, haben gelbe Füße und Schnäbel, und piepen beständig. Man giebt ihnen Hafer und Grünes, und treibt sie nach einem Monat mit den Alten auf die Weide.

Die Wachsamkeit der Gänse, wodurch das Capitol gerettet wurde, ist aller Welt bekannt. Als die Gallier unter Brennus das unvertheidigte Rom zerstört hatten, wollten sie auch das Capitol überrumpeln. Sie wählten dazu eine stürmische Nacht und beschwichtigten das Bellen der Hunde durch vorgeworfene Nahrung. Es hatte aber Jemand kurz zuvor der Juno eine lebendige weiße Gans geopfert. Da es die Natur derselben ist, bei vorgeworfenem Futter nur noch mehr zu schreien, so wurden dadurch die schlafenden Schildwachen und der Commandant Manlius aufgeweckt. Zur Ehre dieser Gans stellte man nachher eine von Silber ins Capitol, und hielt jährlich einen Umzug durch die Stadt, bei welchem eine Gans voran ging; Hunde dagegen wurden, zur Schmach ihrer Voreltern, an einen Hollunderbaum aufgehängt. Wurde ein neuer Stadtrath gewählt, so setzte man zuerst eine gebratene Gans auf die Tafel.

Oben stand, zur Hut des tarpejischen Hortes bestellet,
Manlius, welcher den Tempel und dich, Capitolium, schützte;

Frisch war das Königshaus mit romulischem Halme gedecket,
Siehe, die silberne Gans durchflatterte goldene Hallen,
Aengstlichen Flugs, ankündend, die Gallier sei'n an der Schwelle.
H. Voß.

Dieses Gefieder erhielt des tarpejischen Donnerers Tempel:
Wie? du erstaunest? Noch nicht hatte der Gott sie erbaut.
Willmann.

In der neueren Zeit hat man die kleine Schnee- oder Saatgans (A. segetum) davon unterschieden; sie ist etwas kleiner, die Flügel länger, reichen über den Schwanz hinaus; die Färbung eben so, aber der rothe Schnabel ist hinten und vorn schwarz, eben so die vordern Schwungfedern, auf der Stirn zwei bis drei weiße Tupfen, die Augenlieder befiederten und weißgrau; 18 Schwanzfedern. Im Norden aller drei Welttheile lebend, auch anf Island, wo sie Ende Aprils schaarenweise ankommt, sich auf Feldern und Wiesen aufhält und Ende Mai auf die Berge zieht, um daselbst zu brüten. Im September wandert sie nach Süden und zeigt sich in Deutschland oft in Herden zu vielen Tausenden, welche bei Tage die Saatfelder abweiden und des Nachts auf stehenden Wässern schlafen. Sie sind außerordentlich vorsichtig, und man behauptet, daß sie rings um die Herde Wachen ausstellten und den gefährlichen Jäger von einem Landmann zu unterscheiden wüßten. Sie lassen sich zähmen und pflanzen sich mit den zahmen Gänsen fort. Die Jungen sollen aber nicht lang dauern. Sie werden in Menge geschossen, indem man sich verkleidet, oder auf einem Karren zu ihnen fährt,

oder sie durch eine gezähmte Saatgans herbeilockt ꝛc. Es ist sonderbar, daß sie, nach Pallas, in Rußland nicht vorkommt, während sie doch, nach Nilsson, im nördlichen Schweden so häufig ist; auch in Amerika erscheint sie selten.

Die Lach- oder Bläßengans (A. albifrons) ist klein, nur etwas über 2 Fuß lang, graubraun, unten weiß und schwarz geschäckt, Stirn und Kehle weiß, Schnabel und Füße hochgelb. Ihr Aufenthalt ist ebenfalls im Norden der drei Welttheile, Island, Lappland, dem kalten Rußland, von wo sie bisweilen des Winters nach Deutschland kommt, aber nur einzeln mit den Saatgänsen; sie geht bis Italien, aber nicht bis Persien; ist weniger scheu als die andern, und daher leichter zu schießen. Auf Island kommt sie schaarenweis im April an, legt auf den Wiesen 5 bis 6 schmutzigweiße Eier und führt die Jungen im Juni nach den entfernten Teichen. Im Sommer ist das Stirnband gelb. Sie sind sehr schmackhaft.

Die Hagelgans (Anas hyperborea, caerulescens, grandinis) ist gegen $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, weiß, Flügelspitzen schwarz und Schnabel roth, der letztere steigt weit in die Stirn hinauf; 16 Schwanzfedern; das Junge braun in's Purpurrothe, Flügeldecken und Bürzel bläulichgrau. Lebt im Norden aller drei Welttheile, aber nicht auf Island und in Schweden, dagegen häufig in Nordamerika und am russischen Eismeer, besonders in der Lena und Diana, wo sie den ganzen Winter hindurch Menschen und Hunden zur Nahrung dient. Sie verirrt sich höchst selten in strengen Wintern bis zu uns. In Nordamerika kommt sie im November in großen Herden und unter großem Lärmen an, und ist daselbst unter dem Namen Rohrgans bekannt. Sie frißt die Wurzeln des Schilfs und zieht sie wie Schweine aus dem Schlamm. Sie ist schmackhaft.

d) Hofhühnerartige; der Hals lang, die Schnabelwurzel meist mit einem Höcker.

Die canadische Gans (A. canadensis) ist gegen 3 Fuß lang, Rücken und Flügeldecken braun und weiß gewässert, Seiten graulichbraun, Kopf, Hals, Bürzel, Schwanz, Schnabel, Füße und Schwungfedern schwarz, Backen und Kehle weiß; 18 Schwanzdern. Diese ist die gemeine wilde Gans der vereinigten Staaten, deren Züge den herannahenden Winter und Frühling anzeigen. Sie bedecken das ganze Land von den Küsten an bis zu dem Osagefluß, und kommen wahrscheinlich aus dem höchsten Norden; denn von ihren Brütplätzen weiß Niemand etwas. In der Hudsonsbai wird bei ihrer Ankunft Alles aufgeboten, um sie zu schießen, und ein einziger Mann kann in einem Tage 200 bekommen; in manchem Jahre werden 3—4000 getödtet, sammt den Federn in eine Grube gelegt und mit Mist bedeckt, zum Wintervorrath; auf dem Frühlingszuge werden sie eingesalzen. Sie leben vorzüglich von Seetang und der jungen Saat, die sie sammt der Wurzel ausziehen. Ihr Flug geschieht im Dreieck, wie bei den anderen. Man hält sie häufig gezähmt, und selbst in Europa findet sie sich auf den Teichen großer Herren.

Die Schwanen-Gans (A. cygnoides) ist eine der größten und über 3 Fuß lang, hellgrau, Rücken und Flügel graulichbraun, unten weiß, längs dem Nacken ein braunes Band, Füße und Schnabel sammt dem Höcker bald gelb, bald schwarz, Stirnring weiß, an der Kehle ein befiederter Hautlappen, welcher dem Weibchen fehlt, so wie der Schnabelhöcker. Diese schöne Gans, welche nun bei uns auf vielen Höfen gehalten wird, heißt auch guineische und chinesische Gans.

Die Schwäne haben, nach Oken, einen sehr langen Hals, breiten, hinten höhern Schnabel mit

den Naslöchern fast in der Mitte; der Rücken sehr gewölbt und die Füße weit hinten. Sie halten sich fast immer im Wasser auf, schwimmen sehr zierlich, indem sie die Flügel etwas erheben und den Wind darunter lassen, tauchen nicht unter und gehen sehr schlecht, fliegen schwer und langsam, aber hoch. Sie leben paarweise, nisten auf der Erde, legen 5 bis 7 grünliche Eier, welche das Weibchen allein ausbrütet; aber beide begleiten die Jungen, welche sogleich ins Wasser gehen. Fressen Wasserpflanzen und Insekten.

Der wilde oder Sing-Schwan (A. cygnus) ist wegen des langen Halses 5 Fuß lang, 20 Pfund schwer, weiß, Brust und Bauch gelblich überlaufen, Füße und Schnabel schwarz, die Wurzel gelb, ohne Höcker; die Luftröhre tritt bei beiden Geschlechtern in das hohle Brustbein und macht darin mehrere Krümmungen. 20 Schwanzfedern. Er schwimmt mit aufrechtem Halse. Sein eigentlicher Aufenthalt ist der Norden der drei Welttheile, die Hudsonsbai, Island, Lappland, Rußland und Sibirien bis Kamtschatka, reicht aber nicht bis ans Eismeer; des Winters kommt er nach den vereinigten Staaten, den orcadischen Inseln, nach Schweden, ins südliche Rußland, bis zum schwarzen und caspischen Meere, auch zuweilen des Winters nach Deutschland, und selbst nach Italien und Griechenland. In kalten Wintern hat man ihn auch schon auf dem Bodensee gesehen. Auf Island ist er ein Standvogel, und zwar in großer Menge, hält sich des Winters an der südlichen Küste, des Sommers an den Teichen, auf den Berg-Ebenen und im Nordlande. Das Nest wird sehr breit von Binsen und anderen Wasserpflanzen mitten im Meer angelegt, enthält im Mai 5 bis 7 gelbbraune Eier, welche das Weibchen allein ausbrütet, während das Männchen daneben gleichfalls auf dem Neste sitzt. Die Jungen schlüpfen anfangs Juli aus und sind im

Oktober erwachsen. Fliegen sie in kleinen Schaaren hoch in der Luft, so lassen sie ihre wohlklingende, melancholische Stimme wie fernher tönende Posaunen hören, und verdienen daher wohl ihren Namen. In Rußland kommen sie des Winters in Menge ins schwarze und caspische Meer, wandern aber auch häufig hinüber nach Amerika. Sie werden wegen ihrer Stimme mehr zahm gehalten, als die folgende Gattung, und es ist nicht ungegründet, was die alten Dichter sagen, daß sie verwundet noch vor dem Tode ihre wie eine Silberglocke klingende Stimme erschallen lassen.

Süßen Gesang hebt an mit gemach absterbender Zunge
Selber der Schwan, wenn er trauert um eigenen Tod.
Willmann.

Sie werden in Menge mit Stangen geschlagen und gegessen.

Der gemeine oder stumme Schwan (C. olor, dibbus) ist eben so groß und selbst etwas größer als die vorige, gegen 25 Pfund schwer, schneeweiß, der Schnabel etwas breiter, roth, Spitze und der Fleischhöcker auf der Wurzel, so wie eie Wachshaut schwarz; die Luftröhre macht keine Windungen. Sie schwimmen mit gebogenem Hals. Die eigentliche Heimath dieses Schwans ist der Orient, und daher wird er auch seit den ältesten Zeiten überall zahm auf den Teichen gehalten. Die eigentlichen Brütplätze scheinen die Breite von Klein-Asien zu sein, Persien, das caspische Meer u. s. w.; wenigstens ist er im südlichen Rußland seltener als der vorige, kommt auch später an und geht nicht nach Sibirien. In seiner Lebensart stimmt er mit dem Singschwan überein. Gegen den Herbst scheinen sie mit ihren flüggen und graulichen

Jungen nach Westen zu wandern. Sie zeigen sich dann in großer Menge in der Ostsee, wo viele Hundert geschossen oder auch mit Haken an die Boote gezogen werden. Später ziehen sie nach Italien und den Inseln des Mittelmeers in Truppen von 40 bis 60 Stück, gewöhnlich in schiefer Linie in der Luft. Ihre Hauptnahrung besteht in Wasserpflanzen, Käfern, Schalthieren und Fröschen. In Europa hält man sie zur Zierde auf vielen Teichen, worin man ihnen eigene Hütten baut, in denen sie Schutz finden. Es ist eine Lust, diese schneeweißen, reinlichen und schöngestalteten Vögel truppweise mit gelüfteten Flügeln segeln zu sehen. Sie lassen nur ein schwaches Zischen und Brummen hören. Sie brüten bei uns und bringen ihre Jungen auf; machen im April ein Nest aus Schilf, Binsen u. dergl. am Ufer, füttern es mit ausgerupften Federn aus, legen 6 bis 8 grünlichweiße Eier hinein, welche in fünf Wochen ausgebrütet werden. Die flaumigen Jungen gehen sogleich ins Wasser und setzen sich oft den Alten auf den Rükken unter die Flügel. Anfangs schlafen sie im Nest, später im Schilf; oft auch, mit dem Schnabel unter der Schulter, treibend im Wasser. Im ersten Jahre sind die Jungen graulich. Man füttert sie, wie die Gänse und Enten, mit Brod, Gerste, Hafer u. dergl.; des Winters treibt man sie in die Ställe der Gänse. Man kann sie 20 bis 30 Jahre erhalten, und sie sollen sogar ein Alter von 100 und mehr Jahren erreichen. In Polen sammelt man die Federn zu Betten und Kissen, und bringt sie auf die Messen nach Deutschland; die Bälge braucht man zu Unterfutter und Muffen, auch zu Puderquasten. Auf den Teichen haben sie noch den Nutzen, daß sie die Raubvögel vom Fischfang abhalten.

In Neuholland giebt es einen ganz schwarzen Schwan (A. atratus, plutonius) mit weißen

Schwungfedern und einem rothen Schnabel ohne Höcker. Er ist etwas größer als der Singschwan und wurde von Cook auch auf den Freundschafts-Inseln bemerkt.

Martin erwähnt des schwarzen Schwans nicht, sondern beschreibt nur den zahmen und den Singschwan, und zwar folgendermaßen:

Der zahme Schwan (Anas olor), ist fast noch einmal so groß als eine Gans, schneeweiß, mit rothem Schnabel und schwarzen Füßen, auf dem Schnabel ein schwarzer Höcker. Den Hals trägt er im Schwimmen wie ein S gebogen. Der Schwan ist einer der schönsten Vögel, und die Zierde der Teiche, wo er gehalten wird; sein Gang ist unbehülflich, im Schwimmen aber zeigt er sich majestätisch, indem er die Flügeln halb erhebt; seine Stimme ist ein leises Zischen und Schnurren. Er lebt von allerlei Wasserkräutern, Gesämen und Insekten. Wild kommt er im nördlichen Europa vor und zieht Sommers südlicher. Das Weibchen macht sich ein großes Nest von Schilf und Binsen, mit eigenen Federn ausgefüttert, und legt gegen 8 weißgrüne Eier; das Männchen bewacht das Nest, und geht auf Alles los, was sich demselben nähert. In seinen Flügeln hat der Schwan so viele Kraft, daß er einem Menschen Arme und Beine zerschlagen kann. Die jungen Schwäne sind grau und werden erst im dritten Jahre weiß. Jung ist er gut zu essen. Die Federn sind als Schreib- und Bettfedern sehr geschätzt; aus der mit feinem Flaum bewachsenen Haut macht man Pelz.

Der Singschwan (Anas cignus), dem vorigen sehr ähnlich, der Hals länger, Schnabel schwarz und ohne Höcker. Er lebt im hohen Norden, kommt selten zu uns, baut wie der vorige sein Nest und legt gegen 7 gelbbraune Eier. Seine Stimme ist melancholisch und wohlklingend, gleich fernen Posaunen,

und es ist wahr, daß er verwundet noch vor dem Tode sich hören läßt, wie die alten Dichter sagen. In Neuholland giebt es einen schwarzen Schwan mit rothem Schnabel.

Die Taucher. Ihre Füße sitzen sehr weit hinten, daher sie schlecht gehen, meistens fliegen sie wegen ihrer kurzen Flügel auch nicht gut, schwimmen und tauchen aber vortrefflich. Hierher gehören:

Der gehäubte Steißfuß (Podiceps cristatus), ist größer als die Ente; oben schwarzbraun, unten silberweiß, auf den Flügeln eine weiße Binde, Schopf schwarz. Lebt im ganzen gemäßigten Europa, sowohl an Seen als am Meer, und macht, wie das Wasserhuhn, ein schwimmendes Nest in dem Schilf, in welchem das Weibchen gegen 4 weiße Eier legt. Die Schwimmhaut besteht blos in Lappen an den Füßen. Sie fressen Insekten, kleine Fische und Wasserkräuter, und gleichen im Fluge den wilden Enten. Aus dem silberglänzenden Balg macht man schöne Müffe.

Der Eistaucher (Colymbus glacialis), ist sehr groß, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, oben schwarz, unten weiß, Kopf und Hals grünschwarz Er wohnt am Eismeer, und lebt sehr einsam, am liebsten im Innern des Landes in Bergseen, so daß man sein Nest selten sieht. Er duldet keinen andern um sich, und legt dicht an's Ufer 2 braungraue, dunkel gefleckte Eier; fliegt sehr hoch und läßt oft zwischen den Felsenwänden seine schauerliche Stimme: Uhuh, hören. Er schläft oft auf dem Wasser, indem er den Kopf unter den Flügel steckt. Sein Geschrei ist ein Vorbote des Sturmes. Gegessen wird er nicht. Diesem ähnlich sind verschiedene Alkengattungen.

Die Fettgans (Aptenodytes demersa), hat keine Schwungfedern, sondern die Flügel sind nur ganz kurze, handartige Läppchen, die Füße sehr kurz

und weit hinten; auf dem Lande geht die Fettgans langsam und unbeholfen, schwimmen und tauchen kann sie vortrefflich. Sie ist so groß wie eine Ente, mit hakenförmigem Schnabel, oben schwarz, unten weiß, mit zwei schrägen, schwarzen Längsstreifen; wohnt am Cap und auf den Malwinen sehr häufig schaarenweise in der Nähe des Ufers. Sie sehen aus wie kleine Zwerge, wenn sie auf dem Lande gehen, und trampeln, wenn sie fliehen, daß man glaubt, man höre kleine Pferde. Auf dem Lande sind sie leicht zu fangen und mit Stöcken zu erschlagen, können aber tüchtig beißen; ihre Stimme gleicht dem Ja eines Esels. Ihre Wohnungen sind ofenförmige Löcher, in die sie gegen 3 schmutziggelbe Eier legen, welche sehr gut zu essen sind. Sind nähren sich von Fischen; ihr Fleisch ist thranartig und ungenießbar. Es giebt mehrere Gattungen.

(Schluß dieses Artikels im nächsten Bande.)

Ende des Zweihundert sechsundzwanzigsten Theiles.

Schnellpressendruck von E. Litfaß in Berlin, Adlerstr. 6.